الطرز المعمارية الإيطالية

تأليف

بروفسور تشارلز جورلي

أستاذ قسم هندستي العمارة والمباني في كلية الفنون الهندسية الملوكية بجلاسجو سابقاً
B. Sc. (Glasgow University), F.R.I.B.A., F.S.A. (Scot.), F.I. Scot. Arch.
المهندس المعماري – الحائز لدرجة بكالوريوس في الهندسة من جامعة جلاسجو، درجة رفيق معهد المهندسين المعماريين البريطانيين، رفيق معهد باحثي الآثار في أسكوتلاند، رفيق معهد المهندسين المعماريين بأسكوتلاند

ترجمة

حسين محمد صالح

المفتش بالتعليم الفني بوزارة المعارف
A.R.T.C., Dipl. R.T.C. (Glas.), A.M.I .Struct. E. (Lond.), A.M.I.E.S (Scot.).
الحائز لدبلوم هندسة المباني ودرجة تخصص وشهادات فنية من كلية الفنون الهندسية الملوكية بجلاسجو
ودرجة عضوية معهد مهندسي الإنشاءات بلندن، وعضو بجمعية المهندسين بأسكوتلاند

صدر الطبعة الأولى من هذا الكتاب عام ١٩٢٧

الكتاب: الطرز المعمارية الإيطالية

الكاتب: بروفسور تشارلز جورلي

ترجمة : حسين مُحَمَّد صالح

الطبعة: ٢٠١٩

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)

٥ ش عبد المنعم سالم – الوحدة العربية – مدكور- الهرم – الجيزة

جمهورية مصر العربية

هاتف : ٣٥٨٢٥٢٩٣ _ ٣٥٨٦٧٥٧٦ _ ٣٥٨٦٧٥٧٥

فاكس : ٣٥٨٧٨٣٧٣

E-mail: news@apatop.comhttp://www.apatop.com

دار الكتب المصرية

فهرسة إثناء النشر

جورلي ، تشارلز

الطرز المعمارية الإيطالية / بروفسور تشارلز جورلي ، ترجمة : حسين مُحَمَّد صالح

– الجيزة – وكالة الصحافة العربية.

١٨٧ ص، ١٨ سم.

الترقيم الدولى: ١– ٨٥٠ – ٤٤٦– ٩٧٧– ٩٧٨

أ – العنوان رقم الإيداع : ١٩٢٦٦ / ٢٠١٨

الطرز المعمارية الإيطالية

وكالة الصحافة العربية
«ناشرون»

مقدمة المترجم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على الأنبياء والمرسلين، أحمدك اللهم كثيراً على توفيقك عبدك إلى القيام بواجبه نحو أبناء أمته العزيزة، وأشكر لك ما أتحت لي من الظروف التي ساعدتني على إخراج هذا الكتاب القيم بلغة البلاد.

وبعد، فقد كان افتقارنا إلى مؤلف ثمين يرشدنا إلى النماذج المعمارية أكبر مشجع لي على بذل ما أملك من جهد وقوة في سبيل إخراج كتاب أستاذي المرحوم "تشارلز جورلي" بلغتنا العربية. وقد تكرم الفقيد فأعرب لي عن ارتياحه، حين التمست منه الإذن، بكتابه إلي في ٢٨ مارس سنة ١٩٢٥، وتم الاتفاق بعد ذلك معه ومع ناشري الكتاب الخواجات: آرنولد وشركائهم بلندن على انتقال حقوق طبع الكتاب باللغة العربية إلي.

وأرجو أن يكون لهذا الكتاب، الذي يدرس في مدارس العمارة ببريطانيا، نفع كبير وفائدة عظيمة، في ثوبه العربي الجديد، فقد توخيت في إخراجه السهولة في التعبير ما استطعت ليقرب فهمه وتدنو ثمرته، وهذا اضطرني إلى وضع المصطلحات الفنية المتداولة عند أرباب المهن مع المقابلات التي هي أقرب ما تكون من اللغة الحية، إذ لا وجود لهذه

المصطلحات الفنية في اللغة العربية، ولذا أرجو أن يكون عذري مقبولاً إذا لم تكن لغة الكتاب عربية خالصة.

ولما كان من الصعب جداً على مصري في هذا الزمن أن يجوب البلاد التي نشأت فيها أصول العمارة ويبرز مؤلفاً في هذا الفن بدون أن يأخذ زمناً كبيراً يكفيه لدرسها تماماً حتى يمكنه أن يضع رسوماً غير منقولة، آنست من نفسي جرأة على تعريب هذا الكتاب. وسيجد المطلع أن الرسوم الواردة بهذا الكتاب هي كما في الأصل الإنجليزي. وقد بدا لي بعد بحث وتفكير طويل أن الأوفق أن تظهر هذه الرسوم في الترجمة كما هي بالأصل من غير أن ينالها تغيير أو تبديل، وأنه من العبث محاولة تغيير الكتابة الإنجليزية بترجمتها العربية، إذا في ذلك تشويه عظيم للرسوم فضلا عما يصادف المعرف إزاء تحقيقه من صعوبات مادية وغير مادية، فإن الكليشيهات التي ستطبع عليها الصور هي ما يطبع بها الكتاب باللغة الإنجليزية، وقد حصلت عليها من ناشري الكتاب بلندن بعد تصريحهم بالطبع. ولتحقيق الفائدة من هذه الصور رأيت أن أذكر المعاني العربية للكلمات الإنجليزية لتفسير كل رسم من هذه الرسوم حتى يتيسر معرفة اسم كل جزء من أجزائها.

وقد رأيت من الصواب أن أضع تصديراً لهذا الكتاب، غاية أملي من كتابته أن أكون قد قدمت بين يدي المطلع ما يجعله يلم بتاريخ هذا الفرع من العمارة قبل أن يخوض في صفحات الكتاب، وذلك بعد أن تصفحت مراجع عدة أهمها ما نوهت عنه بعد. وقد قمت بتعريب كتاب الطرز هذا

راجياً أن أكون قد قمت بشيء مما على لوطني وللمصلحة العامة، فلئن كنت قد وفقت في إخراجه إلى ما يرضي العلم وأهله فذلك ما أبغي ولله الحمد، ولئن قصر بي مجهودي دون هذه الغاية، فالخير أردت، وما توفيقي إلا بالله،

حسين محمد صالح
جلاسجو، أغسطس ١٩٢٥

المصادر التي رجع إليها المترجم في كتابة التصدير

Architecture, Classic and Early Christian, by Professor T. ROGER SMITH, F.R.I.B.A. of Univ. Coll. Lond., rand John Slater, F.R.I.B.A.

Cyclopedia, Of Architecture and Building, (American) Vol. VIII "The Orders".

History of Architecture Lectures, by Prof. Charkes Gourlay "The Author". R.T. College, Glasgow. The Encyclopaedia Britannica Volumes.

تصدير

يبحث الكتاب في الأصول التي اتبعت في رسم مختلف أنواع العمارة الإيطالية. الرومانية الأصل، المؤسسة على أشكال عمارة الإغريق، مع تحوير في الهيئة العامة للأبنية.

ويرجع تاريخ العصر الروماني إلى سنة ٧٥٣ق.م[١] حين كانت عشائر الإتروريين تقطن ما بين نهري الآرنو والتيبر عند الساحل الغربي لإيطاليا. وقد وصلت إلى ذروة المجد فكان لها شأن عظيم في ترقية الفن الروماني. وكان الإتروريون يبنون بحجارة عظيمة الحجم بدقة متناهية، ولا تزال الأطلال الموجودة في بعض المعابد التي بقيت ولم يعف أثرها تشهد لهم بذلك. وكانوا أيضاً ينحتون الصخر إما بأن يقطعوا منه تماثيل هائلة الحجم، وإما بأن يقطعوا فيه على هيئة غار كبير تزخرف جدرانه وسقوفه المقوصرة بنقوشات محفورة في الصخر.

وقد اندثرت معالم معابدهم ولا نعلم من أمرها شيئاً سوى ما أشار به فتروفيوس (Vitruvius) من أنه كان بالمعبد ثلاث حجرات وأمامها صف من العمد المتباعدة بعضها عن بعض كثيراً. وقد أشار أيضاً هذا العلامة إلى معبد به حجرة واحدة مستديرة الشكل في المسقط الأفقي

---

(١) عن تاريخ العمارة للأساتذة روجر سميث وجون سليتر (**Profs. Roger Smith& John Slater**) والإتروريون هم الإتراسكان (**Etruscans**) سكان إتروريا أو توسكانيا.

يوصل إليها من دهليز صغير، ومن المحتمل جداً أن يكون هذا الشكل هو أساس التصميمات التي وضعت فيما بعد ذاك الوقت للأبنية المستديرة الشكل مثل معابد تيفولي ومعبد هادريان وبانثيون روما.

واشتهر الإتروريون بتشييد محال الملاهي والأنفتياترات، وكانت تزين بنقوشاتهم الجميلة ذات الروح المصرية والإغريقية، حتى إنهم كانوا يمثلون بالرسم بعض الحيوانات وما شاكلها على جدران أقبية المدافن.

وكانت أبنية مدينة روما حتى سنة ١٥٠ ق.م تقام من اللبن أو من حجارة الدبش، وظلت كذلك حتى سقوط قرطاجنة (Carthage) وتخريب كورينث (Corinth)، حين دخلت اليونان في قبضة الرومان باسم إيالة أخايا (Achaia) سنة ١٤٦ق.م، ومن ثم أخذ الرومان على عاتقهم النهوض بالفنون ونبذ كل عتيق ونقلوا عمارة الإغريق بتحوير، وشيدت الأبنية التي غالبت الأيام فبقيت إلى يومنا هذا، وكذلك أقيمت الآثار التذكارية، فقد بني القائد ميتيلس ماسيدونيكس[٢] (Consul Q. Metellus Macedonicus) أول معبد من الرخام بمدينة روما، ومنذ ذاك الحين تشعبت العمارة الرومانية فاختلفت في الشكل المرغوب لها حتى إن أبنية الحمامات والمسارح والمدرجات والأسواق وبوابات النصر كانت تعطى عناية زائدة.

(٢) المقدوني– المتوفى سنة ١١٥ق.م.

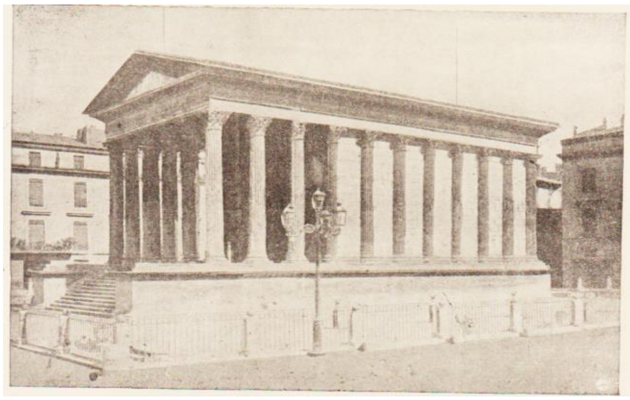

(شكل ١) معبد فورتونا فيريليس

وقد بلغت روما قمة المجد في العمارة تحت حكم القياصرة كما كان يتغنى بذلك القيصر أجوستوس (Augustus) بأنه وجد روما مبنية من الآجر فعمرها وتركها بعده مبنية بالرخام. وقد أنفق القياصرة الذين تولوا الحكم من بعده أموالاً طائلة في تشييد أماكن مختلفة، فكانت روما بذلك المدينة الثانية بعد أثينا.

ولم تكن العمارة الرومانية مقصورة على مدينة روما نفسها فحسب، بل كان معظم العالم المتمدن خاضعاً لسيطرة الإمبراطورية الرومانية التي شيدت في كل مركز حكومي أو بلد كبير أبنية من نفس الطراز الروماني اتخذه القاهرون لمسكنهم ولهوهم وعبادتهم وأعمالهم. ويوجد مثل هذه الأبنية في جميع البلاد التي كانت خاضعة لحكمهم مثل إنجلترا وفرنسا وأسبانيا وألمانيا وإيطاليا وشمال إفريقية[٣] ومصر.

(٣) أكثرها في تيمجاد المسماة بومبي إفريقية.

ويحق لنا أن نعلم أن الرومان اقتفوا أثر الإغريق في تشييد مبانيهم ومعابدهم، ولكنهم لم يحذوا حذو المصريين والإغريق الذين بذلوا كل مجهودهم الفني في إقامة المباني الدينية، ومع اقتفائهم أثر الإغريق في تشييد المعابد فقد نفذوا الفكرة بحالة تليق بفخامة وعظمة روما. ولا تزال عمد معبد أنطونينو وفوستينا قائمة "وهو الآن كنيسة القديس لورينتسو في ميراندا (San Lorenzo) الذي شيده أنطونينوس يبوس (Antoninus Pius) تذكاراً لزوجته فوستينا (Faustina)"، وما كنيسة القديسة ماريا إيجيزياكا (Santa Maria Egiziaca) الحالية سوى المعبد الروماني لفورتونا فيريليس (Fortuna Virilis) المرسوم (بشكل ١) وبه الطراز الأيوني البديع.



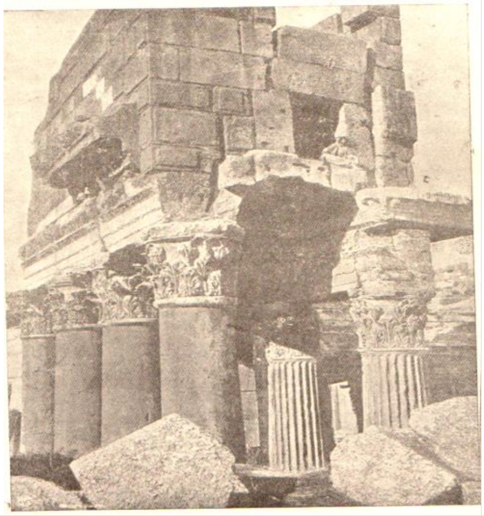
(شكل ٢) بناية كاريه في نيم

وتوجد ببعض المدائن الرومانية معابد لا تزال حافظة مثالها القديم مثل بناء كاريه[٤] (Maison Carree, Nimes) في نيم (بشكل ٢)، وهو مكون من مدخل متسع رحب به عمد كورنثية قائم كل منها بذاته ما عدا في الجانبين والخلف فإن العمد متصلة بالجدران، ولهذا المعبد بهو مسقوف، ويلاحظ أن الروح الإغريقية الأصلية موجودة في البناء المذكور وذلك في ترتيب صف العمد وتيجانها وزخارفها الخارجة، ويرجع تاريخ بناء هذا المعبد على وجه التقريب إلى زمن هادريان (Hadrian) الإمبراطور الذي أتم بناء معبد جوبتر أوليمبيوس (Jupiter Olympius) بمدينة أثينا.

وتوجد آثار معبد روماني كبير بمدينة بعلبك[٥] القريبة من دمشق والتي كانت تسمى هليوبوليس الشام، المبين (بشكل ٣) وقد شيد ذاك المبنى وقت حكم أنطونينوس بيوس وكان طول مدخله ١٨٠ قدماً مع عرض ٣٧ قدماً يتوصل منه إلى حوش صغير مسدس الشكل يفتح منه من جهته الغربية ثلاثة أبواب إلى البهو الكبير المربع (الذي كان مقاس ضلعه ٦– ٣٨٠) وعلى ثلاثة جوانب منه عمل ما هو أشبه بمقصورات صغيرة كل منها على هيئة الصفة.

(٤) بني هذا المعبد على قاعدة مرتفعة نحو ١٢ قدمًا، وجعل مقاسه ٣٥٤ قدمًا طولًا و١٧١ قدمًا عرضًا وعمل ارتفاع العمود فيه ٦– ٣٠ بقطر ٩– ٢.

(٥) البعل اسم أحد الأصنام.



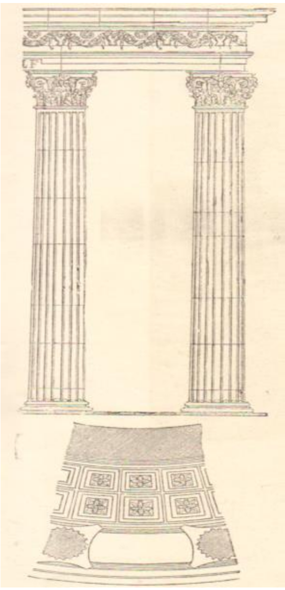
(شكل ٣) العمد الكورنثية من المعبد الكبير بمدينة بعلبك

وكان صحن المعبد إلى الغرب من ذلك البهو بطول ٢٨٥ قدماً مع ١٦٤ قدماً عرضاً، وحمل سقفه الكبير أربعة وخمسون عموداً (لم يبق منها الآن سوى ستة) وطول العمود منها ٦٥ قدماً بما في ذلك الصحفة والقدمة، بقطر سبعة أقدام من أسفل وستة أقدام ونصف قدم من أعلى، ولم يصنع هذا العمود مع عظمه إلى من ثلاثة حجارة فقط تداخل بعضها في بعض بكانات من الحديد الصلب، وقد قطعت هذه الحجارة وغيرها للمعبد من مقلع قريب منه، كما أنه اقتطع منه حجر ضخم جداً بطول ٦٤ قدماً وعرض ١١ قدماً وبوصتين وسمك ١٣ قدماً، والمدهش أنه كيف تمكن هؤلاء القوم من رفع ووضع مثل هذا الحجر الضخم العظيم الوزن.

وقد أحب الرومان الأبنية المستديرة وعمموها مثل معبد فستا (Vesta) في مدينتي روما وتيفولي، وقد صنعت عمدها على الطراز

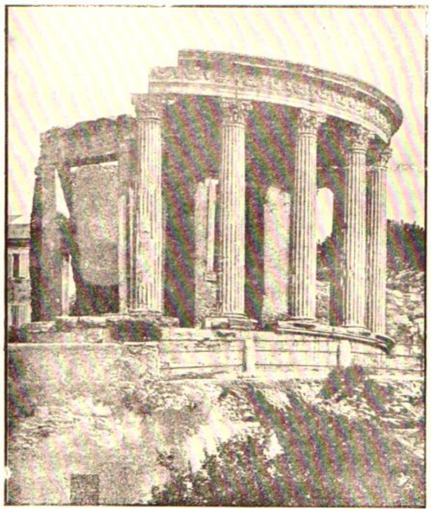
الكورنثي ذي المنظر الجميل. انظر (شكل ٤)، وقد عمل ببنائهما الدائري نقوشات منحوتة على نسق بديع، ومبين (بالشكل ٥) منظر ما بقي من ذلك البناء الأثري.

ومن ضمن الأبنية القديمة الممتازة تلك المباني المسماة باسم بازيليكا (Basilica) وكانت تستعمل دورا للقضاء وبورصة للتجارة أيضاً، وقد خص المؤلف البازيليكا التي في فيتشنتسا بعناية وأدرجها في هذا الكتاب (بلوحة رقم ٢٩) وكان مهندسها هو آندريا بالاديو (١٥٥٠– ١٦٢٤م) وسبب اختيار المؤلف لها هو كونها أحدث بناء عن باقي الدور المذكورة.



(شكل ٤) الطراز الكورنثي بمعبد فستا

وقد ابتدأت فكرة بناء أمثال هذه الدور من قبل زمن المسيح عليه السلام، ففي سنة ١٨٤ق.م بنيت بازيليكا بورتيا. وشيدت بازيليكا إيميليا (Emilia) بمدينة فولفيا (Fulvia) سنة ١٧٩ق.م. بواسطة فولفيوس نوبيليور (Vulvius Nobilior) وايميليوس ليبيدس (Emilius Lepidos) وهي التي سميت بعدئذ بازيليكا بوللي (Paulli)، وغير هذه الدور أيضاً وبازيليكا سمبرونيا (Sempronia) التي بناها سمبرونيوس جراكوس (Sempronius Grachus) سنة ١٦٩ق.م، وبازيليكا جوليا التي شيدها القيصر يوليوس (Julius Gaesar) جوليو تشيزري) سنة ٤٦ ق.م. وكانت كل هذه الدور مغطاة بسقف خشبي كانت لا بأس بها من حيث الهيئة المعمارية، غير أنها قد اندثرت معالمها بسرعة.



(شكل ٥) منظر ما بقي من معبد فستا في تيفولي

وبنيت بازيليكا ألبيا (Ulpia) في أيام الإمبراطورية وكان مهندسها أبوللودوراس الدمشقي (Apollodorus)، وكان طولها ٣٦٠ قدماً وعرضها ١٨٠ قدماً، وكان بها ٤ صفوف من العمد بداخل الصحن، ومدخل من جهة، ومنصة القضاء من الجهة الأخرى في شكل بناء نصف دائري.

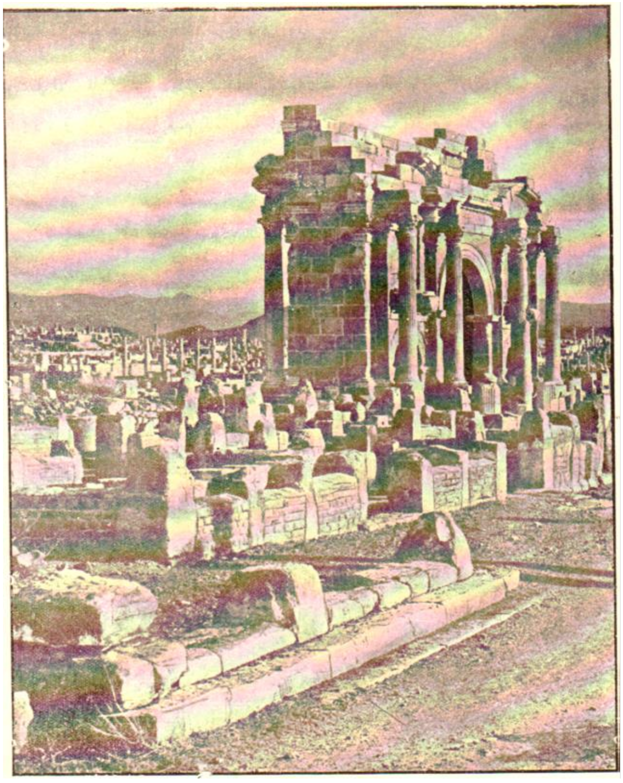
وأهم نقطة يجب معرفتها هي أن هذه الدور كانت مأوى للاجتماعات المسيحية الأولى[٦] وتمسى بإيطاليا الآن الكاتدرائية باسم بازيليكا، مثل كنيسة البابا في روما.

وكان للمهندس أبوللودوراس صيت كبير فهو الذي خطط ميدان وسوق ترايان العجيبين بمدينة روما على هيئة نصف الدائرة[٧]، وقد أقيمت أبنية السوق من طوابق متعددة بلغت ارتفاعاً شاهقاً، وكانت هاته الأبنية مع العمود الحامل لتمثال ترايان مما دل على عظمة روما في العمارة.

---

(٦) كما فند ذلك البروفسر بولدوين براون (**Prof Baldwin Brown**).

(٧) وقد دلت على ذلك الاكتشافات الحديثة التي انتهت في خريف ١٩٢٩، عن مجلة (**The Builder**) بتاريخ ١٤ مارس سنة ١٩٣٠ بمبحث المهندس سلوين برنتون (**Mr. Selwyn Brinton M.A., F.R.S.A**).



(شكل ٦) بوابة ترايان في تيمجاد بالجزائر

ولم تقتصر روما على تشييد هاته العمائر بها، بل ازدهرت مستعمراتها وكانت أهمها مستعمرة تيمجاد بالجزائر(٨) التي اختصت برجال الفيلق الثالث من جيش ترايان أجوستوس الباقية آثارها للآن، ومبين (بشكل ٦)

(٨) عن مجلة **Wonders of the Past** عام ١٩٢٢ بقلم محررها مسترج. أ. هامرتون **J.H. Hammerton**، وتيمجاد هذه أو كما كانت تسمى قديمًا تاموجادي **Thamugadi** في الجنوب من الثغر فليبفيل على مسافة ١٠٠ ميل، وهذه البوابة كانت الباب الغربي للمدينة التي شيدها رجال الجيش المجندون من مدينة لمبسا **Lambessa** لمحاربة البربر، وقد خربها أحفاد أولئك البربر عقب أربعة قرون مضت بعد عصرها الذهبي.

منظر بقية البوابة التي بنيت تذكاراً لفتوحات الإمبراطور ترايان أجوستوس، وأقيم بتلك المدينة صرح كبير للقضاء ودار عظيمة للبلدية في ميدانها الأوسط، كما بني بها المسرح الكبير الذي وسع ٣٥٠٠ من النظارة عدا مدفن الكابتول الذي شيد على نسق نظيره الموجود في روما.

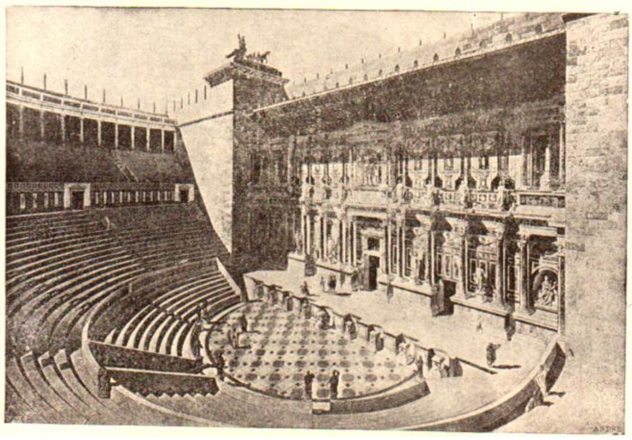
ولنتكلم الآن قليلاً على الأبنية التي أعدت دوراً للتمثيل والخطابة رغم الإرادة القيصرية التي صدرت سنة ١٥٤ق.م القاضية بعدم إقامة أبنية ثابتة لتمثيل روايات الدرام وخلافها والتي كانت معروفة من ٢٤٠ سنة قبل الميلاد.

بدأ مميوس (Moummius) فاتح كورينث وحصل على إجازة بإقامة بناء مؤقت من الخشب للتمثيل فيه وتبعه آخرون، وظل الحال على ذلك حتى سنة ٦١ق.م عندما أقام بومبي (Pompeii) أول بناء ثابت، ولم يكن هناك من النوع الثابت غيره وغير آخرين هما دار بالبوس (Balbus) وملهى سان مارشيلوس (Marcellus). وهذه الدور الثلاث أقيمت بروما ولم يبق منها شيء ليومنا هذا اللهم إلا بقايا ملهى سان مارشيلوس التي حالت معالمها، وكانت مبنية من الحجر فيما بين عام ٢٣ وعام ١٣ق.م، وقد استعمل فيها الطراز الأيوني فوق الطراز الدوري.

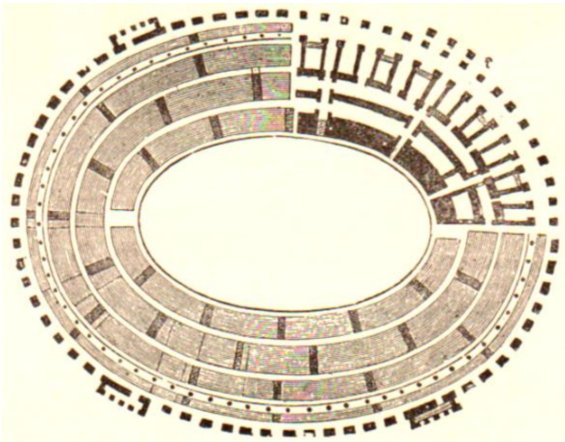
وكانت بقايا الدور التي كشفها الباحثون بمدينة بومبي هي المثل القاطع على تصميم أمثالها وقتئذ، فكان المسرح مرتفعا في عزلة عن مقاعد المتفرجين (Cavea) تفصله عنهم فجوة على شكل نصف الدائرة، أما

مقاعد المتفرجين فكانت صفوفاً مدرجة تتخللها الطرقات بين كل مجموعة وأخرى عند ارتفاع كل طبقة من الدار، وكان لهذه المدرجات سلالم متفرقة للصعود أو للنزول. وكانت تستعمل هذه الدور لاستعراض الفروسية والشجاعة ومنازلة الأبطال الرياضيين، انظر (شكل ٧).

وكان أكبر ما شيد من هذه الدور دار الكولوسيم (Colosseum) بمدينة روما المبنية رسوماتها (بأشكال ٨ و٩ و١٠)، وقد ابتدأه فسباسيان (Vespasian) وأتمه دوميتيان، وكان يسمى أنفتياتر فلافيان (Flavian) وكان بوسطه مجال الاستعراض وهو عبارة عن فضاء منخفض عدة أقدام عن مستوى أول صف من مدرج الصفوف، وأقيم البناء في الوادي الواقع بين تلي إسكويلينه (Esquiline) وشيليان (Caelian) على شكل القطع الناقص الهندسي فعمل طول القطر الأكبر ٦٢٠ قدماً والأصغر- ٥١٣ وعمل ارتفاعه ١٥٧ قدما ونظمت المقاعد التي وسعت ثمانين ألف شخص وجعلت بحيث يرى الجالس على أيها كل ما يدور في مجال الاستعراض، وكان تشييدها بطريقة إنشائية متينة، فبنيت من أسفلها حظائر للحيوانات المفترسة وحجرات للعبيد والمذنبين والأسرى، وعملت فيها خزانات لحفظ المياه أقنية كانت تفتح فتنساب المياه لمجال الاستعراض إذا دعت الحال تمثيل أدوار معركة بحرية.



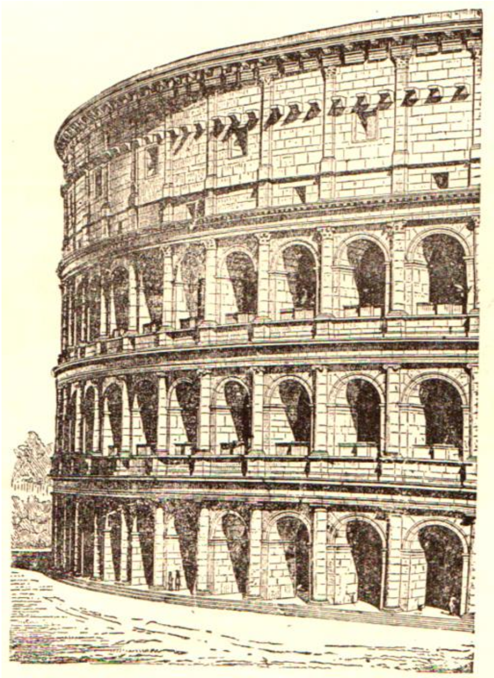
(شكل ٧) المنظر الداخلي لدار تمثيل رومانية (من رسم ب. أندره، هـ. دسبوي)



(شكل ٨) شكل المسقط الأفقي لبناية الكولوسيم بمدينة روما

والواجهة عبارة عن أربعة طوابق فصلت عن بعضها بوساطة تكنات مستمرة الدوران حول البناء، وبالطوابق السفلية منافذ معقودة بعقود نصف دائرية عددها ثمانون منفصلة عن بعضها بأكتاف ذات عمد

مستديرة متصلة بها. وقد استعمل الطراز الدوري بالطابق الأرضي يعلوه الطراز الأيوني في الطابق الذي فوقه ثم الكورنثي في الطابق الثالث.



(شكل ٩) منظر لرسم عن جزء من الواجهة الأصلية لبناء الكولوسيم في روما

وكانت من دواعي تتمة أبهة روما القيصرية وجود دور الاستحمام العظيمة، ولذا أنشأت القياصرة ما ينيف على اثنتي عشرة منها في المدة بين السنة العاشرة قبل الميلاد وسنة ٣٢٤م، وقد أوهبت هذه الدور للشعب لاستعمالها. ولم يبق من هذه الدور سوى اثنتين وحفظهما الترميم المستمر وهما حمامات كاراكالا (Caracalla) وحمامات ديوكليشيانو[٩]

(٩) ديوكليتسيانو أو ديوكليشيانو.

(Diocletiano) وكانت هاتان الداران أوجه دور الاستحمام. وكانت هبة هذه الأبنية الفخمة العظيمة للشعب كطريقة مباشرة لاستمالته للحكام حيث فتحت الأبواب على مصراعيها لكافة طبقات الأمة نظير أجر زهيد يتقاضى منهم[١٠].



(شكل ١٠) المنظر الخارجي لبناء الكولوسيم كما هو الآن

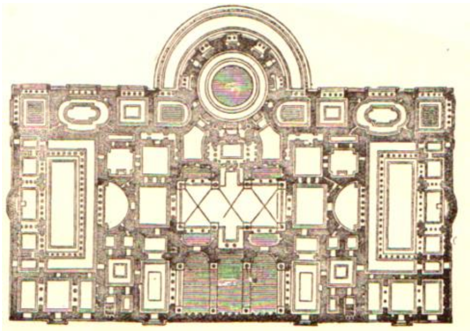
واحتوى كل من هذه الدور على مغاطس للماء بدرجات حرارة مختلفة، وحمامات منفردة للأفراد ومسابح للتمارين الرياضية المختلفة، وصالات للمحاضرات ومكاتب عمومية ومحال للملاهي، وكل هذه ممتعة بالنقوشات الفخمة، وندر استعمال الحجارة في إقامة هذه الأبنية حيث إن معظم أجزائها بنيت بالطوب والخرسان ثم كسيت بالرخام.

وأقيمت حمامات كاراكالا (٢١٢– ٢٣٥م) على حافة تل الأفنتينو (Aventino) على أرض مربعة الشكل تقريباً، وبنيت على شكل

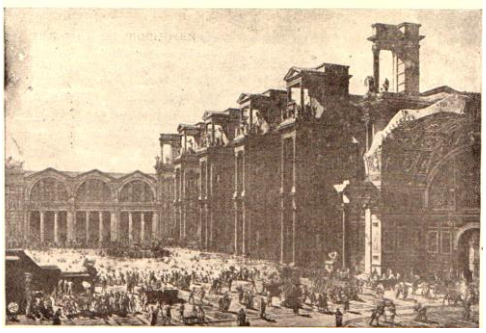
---

(١٠) يقرب من المليم بالعملة المصرية.

مستطيل بطول ١١٥٠ قدما وعمل مدخلها بطول الواجهة ومن خلفه غرف حمامات خصوصية، وعلى الجانبين ومن الخلف عدة صالات للمطالعة والتمثيل والألعاب (شكل ١١)، وكل هذه تحيط بحمام السباحة الكبير السماوي الذي يبلغ ٧٥٠ قدما طولاً و٣٨٠ عرضاً ويحوى عدة مغاطس لماء مختلفة درجة حرارته ومحال لتغيير الملابس وللتمارين الرياضية البدنية والتدليك، ويتوصل من المغطس الأوسط إلى خلوة مستديرة غطيت بقبة صفحت من النحاس الأصفر.

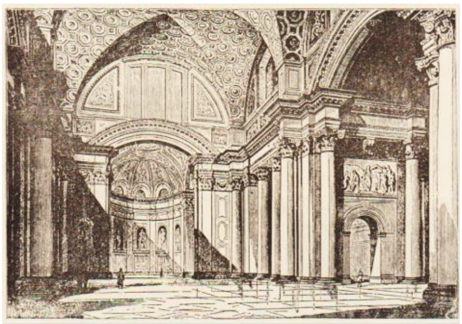


(شكل ١١) مسقط أفقي للبناء الرئيسي لحمامات كاراكالا في روما



(شكل ١٢) منظر داخل لدار الاستحمام "ديوكليشيانو" في روما (من رسم أ. بولين)

وابتدئ في بناء حمامات ديوكليشيانو المبينة (شكل ١٢) من أول القرن الرابع بعد الميلاد، وكانت مماثلة لحمامات كراكالا، ولكنها كانت أصغر منها، وكانت تتسع لثلاثة آلاف مستحم، وغطيت جدرانها بالموزايك (المزوق) واستحضرت لها حجارة جرانيتية من مصر ورخام نوميدي (Numidian) لبناء العمد بالصالة الدافئة، أما صحفاتها فصنعت من الرخام الأبيض على الطراز الذي سمي بعدئذ الطراز المركب. وهذه الصالة الوسطى (Ephebeum) هي القائمة الآن باسم كنيسة القديسة مريم (Santa Maria degli Angeli) المبين رسمها (بشكل ١٣). وقد صار ترميمها عام ١٥٦٣م. بمعرفة الفنان الشهير ميكيل انجلو (Michelanglo) ويقرب طولها من ثلاثمائة قدم، وعرضها تسعون قدما ومغطاة بسقف ذي ثلاثة صفوف من النوع المعروف بالمصلبة حمل على ثمانية عمد من الجرانيت ارتفاع الواحد منها ٥٠ قدما.



(شكل ١٣) منظر لداخل كنيسة القديسة مريم في روما "سانتا ماريا ديلي آنجيلي"

ويوجد بروما بناء قديم العهد أفخم منظراً من سائر الأبنية تعلوه الهيبة والوقار وله روعة فنية، وهو البانثيون (Pantheon)، وهو أحسن

مثال للأبنية ذات القباب التي عمرت. وقد تغير شكل البناء غير مرة وهو الآن عبارة عن بهو كبير مستدير ذي مدخل فخم من عمد جرانيتية ذات صحفات رخامية، عمل العمود بارتفاع ٤٦.٥ قدما ومن قطر نحو خمسة أقدام، وقد بناه أجريبا (الذي كان حموه الإمبراطور أجوستوس) سنة ٢٧ق.م. وأعاد بناءه لحالته الأخيرة الإمبراطور هادريان.

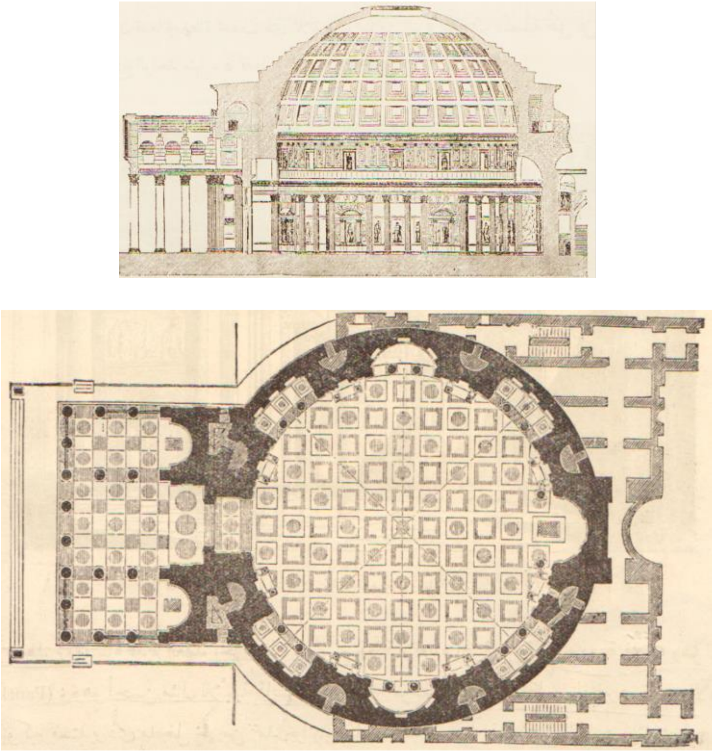
ويبلغ قطره من الداخل ١٤٢ قدما وست بوصات وارتفاعه لنهاية القبة ١٤٧ قدما وعمل بجدرانه سبع دخلات، ثلاث منها على شكل نصف دائرة في المسقط الأفقي، والأربع الباقية مستطيلة الشكل، وكلها موزعة بالتبادل كما يتضح ذلك من القطاعين الأفقي والرأسي (شكل ١٤).

ويعطيك القطاع الرأسي المنظر الداخلي للبهو تعلوه القبة[١١]، ويلاحظ أن الحائط الرأسي تقسم الارتفاع إلى طابقين: الأرضي والأول نفصل بينهما التكنة التي تعلو العمد، وبأعلى القبة فتحة اتساعها ٢٧ قدما عملت لإنارة جميع الصحن، وملئت القبة في بياضها الداخلي بالحشوات الغاطسة المعروفة بالبانوهات، وكانت سابقاً مغطاة بزخارف من البرونز احتيج إلى معدنها فأزيلت. وقد صنعت العمد الداخلية من الرخام حسب الطراز الكورنثي الذي صنعت بموجبه العمد الخارجية.

وعلاوة على الأبنية المختلفة فقد اشتهر الرومان ببناء الكباري وما شاكلها من المنشآت، وكانت منشآت هندسية عظيمة.

---

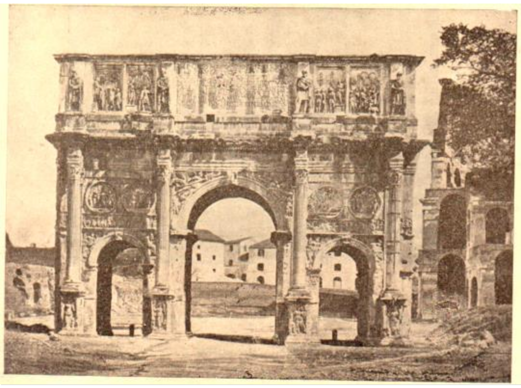
(١١) قطر القبة عند بدء الاستدارة ٦– ١٤٢ وارتفاعها لفتحة النور ٨– ٦٩ وبنيت من الأجر.



(شكل ١٤) قطاع أفقي وقطاع رأسي لبانثيون روما

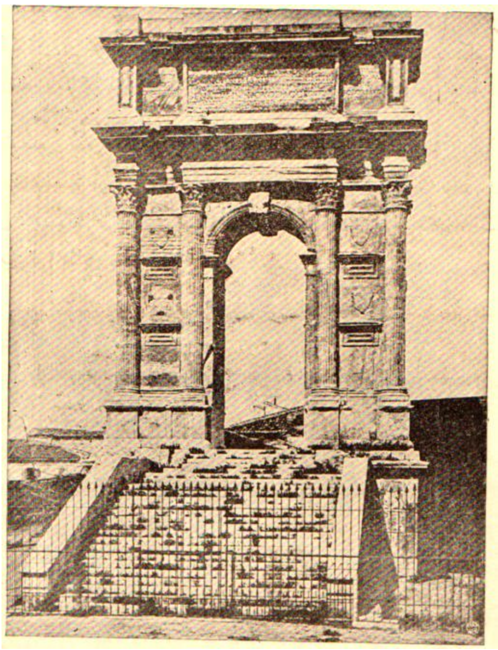
وللرومان صيت كبير في تشييد النصب التذكارية والتاريخية وكذا المقابر للأبطال، أما أقواس النصر فكانت عبارة عن بناء فخم من الحجارة مزين بنقوشات تاريخية ذات فتحة واحدة أو ثلاث فتحات، ومتصلة به عمد محمولة على قواعد مرتفعة تحمل التكنة ومن فوقها "دروة" منقوش عليها بالكتابة السبب الذي شيد من أجله هذا التذكار. واستعمل الرومان الطراز الكورنثي والمركب في هذه العمد. وكان أفخم الأقواس منظراً ما اخترق وسطه منفذ كبير لمرور العربات والخيل ومنفذان صغيران معقودان على جانبيه للمشاة.

وبني قوس قنسطنطين سنة ٣١٢م على هذا المنوال، وهو من أحسن ما شيد من نوعه أما عمده فهي على الطراز الكورنثي منفصلة عن البناء نفسه، وقد زين المبني بنقوش وتماثيل بديعة، وقد استحضرت هذه النقوش من قوس ترايان، أما قطر العمود الكورنثي الذي استعمل في هذا القوس فكان ١١– ٢ وارتفاعه ٤– ٢٧، ومبين له (بشكل ١٥) صورة شمسية.



(شكل ١٥) قوس قنسطنطين في روما

أما النوع الثاني من أقواس النصر فذو فتحة واحدة معقودة بالوسط وعلى كل من جانبيها كتف غليظ بعمودين. وأحسن هذه الأمثلة هما قوس ترايان في أنكونا (Trajan, Ancona) الذي بني سنة ١١٤م. وقد شيد فوق قاعدة مرتفعة أعطته فخامة مخصوصة في منظره وهو المبينة صورته الضوئية (بشكل ١٦)، والثاني هو قوس الإمبراطور تيتوس.

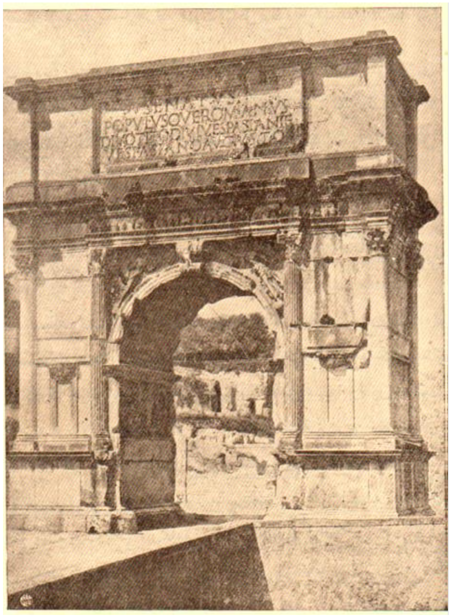


(شكل ١٦) قوس ترايان في أنكونا

وقد بنى الرومان جملة أقواس أخرى في مستعمراتهم المختلفة شيدت كبوابات للمدائن أو للحصون مثل بوابة ترايان في تيمجاد السابق الإشارة إليها (بشكل ٦)، وكانت الفكرة الأصلية لإقامة أقواس النصر نظرية لطيفة في هندسة تخطيط المدن فكانت تبنى هذه الأقواس عند تقاطع شارعين مهمين تكون صفوف العمد قد أقيمت على طول محدود من جانبيهما.

وقوس تيتوس (Titus) المرسوم (بشكل ١٧) مثال فخم أيضاً لهذا النوع من الأقواس ذات الفتحة الواحدة بالوسط، وقد بني بمدينة روما تخليداً لذكرى الاستيلاء على بيت المقدس، وهو مثال البساطة مع

الفخامة، والعمد التي به متصلة بنفس البناء بخلاف التي بقوس قسطنطين. أما قوس سبتميس[١٢] سيفروس المبني سنة ٢٠٤م. فقد بنيت عمده من الطراز المركب منفصلة عن جسم البناء الأصلي وله ثلاث بوابات، وكان ارتفاع العمود ما يقرب من ٢٨ قدما وقطره ١٠.٥– ٢.



(شكل ١٧) قوس تيتوس

وشيدت الرومان نصبا تذكارية عديدة من عمد عملت في عهد القياصرة تذكاراً للانتصارات التي أحرزتها جيوشهم مثل العمود الذي أقيم بوسط ميدان ترايان تخليداً لذكرى انتصار الإمبراطور ترايان، وتركب من ثلاث وأربعين قطعة أسطوانية من الرخام، كل متداخلة مع التي تعلوها

([١٢]) أو ستيمو سيفيرو بالأيطالية، معناها السبع الشداد.

بكانات من البرونز، ويبلغ ارتفاع العمود مع التمثال الذي يعلوه ١٣٢ قدما وعشر بوصات، وقطره ٢- ٢ وبداخله سلم حلزوني. أما مقابر القياصرة فكان بعضها على شكل بناء فخم مرتفع مهيب الشكل يوضع على قمته تمثال القيصر المتوفى.

وكان للشعب الروماني نوعان من المساكن، فمنها ما لجأ إليها العمال وصغار الموظفين في مختلف الأعمال، وكانت عبارة عن بناء مرتفع مقسم إلى جملة طبقات يحتوي كل طابق على جملة مساكن "شقق" للأسر المختلفة(١٣)، ويحتوي الدور الأرضي من هذه العمارات على محال أعدت للتجارة، "حواصل أو دكاكين"، ولم تكن لها علاقة بالمساكن العلوية.

والنوع الثاني من أبنية السكن هو النوع المنفصل المخصوص لسكن أسرة من الأسرات الغنية مثل القصور ودور الأغنياء في جميع أنحاء المعمورة وتطابق في وصفها أقرب المطابقة "السرايات" القديمة بالقطر المصري.

وسأختم هذه العجالة بوصف موجز للأبنية الرومانية عامة من حيث الوضع والإنشاء، فقد بنى الرومان مبانيهم المختلفة بتصميمات حسنة التنسيق منظمة لطيفة الوضع جميلة المنظر. واختلفت مبانيهم تبعا للغرض المخصص لكل منها وقد حوت أبدع آيات الفن الجميل المبتدع من تمدن إمبراطوريتهم العظيمة، فكان يصمم بعضها على هيئة مربع أو دائرة أو بيضاوي أو مثمن، هيئات مختلفة نمت عن مقدرتهم في فن البناء. ثم إن

---

(١٣) كما في الخانات التركية أو طراز الكوابل والأربع التي شيدت بالقطر المصري من مدة.

استعمالهم لهذه الأشكال ناشئ من حسن استعمالهم طرق هندسية وبنائية خاصة جعلتهم غير مقيدين بما تقيد به المصريون والآشوريون والإغريق من قبلهم. مثال ذلك: أن عقود المصلبة كانت تحتاج إلى عدد قليل من الدعامات التي بنيت بحيث يمكنها أن تقاوم الأحمال والضغوط الواقعة عليها، ومع قلتها فهي متباعدة كثيراً بعضها عن بعض، وهكذا كانت هذه الطريقة أوفق ما يستعمل في تغطية صالات الاجتماع الكبيرة وما شاكلها، وكان يعتني الرومان كثيراً بجمال ومتانة أرضية مبانيهم، فكانت تغطى بأنواع الرخام والموزايك الجميلة التنسيق.

أما الجدران فكانت تبنى على طريقة مخالفة للطرق التي اتبعها من سبقهم من الأمم، فقد أبطلوا استعمال الكتل الكبيرة من الحجارة وابتدعوا طرقا شتى في استعمال صغير المواد ممتزج بعضها ببعض، وكانت مونتهم من مادة عظيمة القوة التماسكية كما تشهد بذلك آثارهم التي تركوها بعد أن تقلص ظلهم في فرنسا وبريطانيا، مثل الحائط الروماني بين كارلايل ونيوكاسل بإنجلترا[١٤] وغير ذلك، فإن قوة المونة التي استعملت تشهد الآن بأنها معادلة لقوة الحجر المستعمل في البناء، هذا فضلا عن استعمالهم لصغير الحجارة في ملء السمك الكبيرة للحوائط برصها بطريقة الضفرة من حجارة قليلة السمك، وكانوا يطلون مبانيهم من الخارج في بعض الأحايين بطلاء من المونة، وعلى العموم فكانت حوائط الأبنية الرومانية أكبر ارتفاعا من حوائط أبنية الإغريق مما جعلها في مستوى أعلى منها.

(١٤) (**Roman Wall between Carlisle and Newcastle**).

وأما من حيث السقوف فقد أخذ الرومان حريتهم الكاملة في استنباط أي شكل يصلح. وقد تبين لهم أن الأوفق استعمال العقودات والسقوف المعقودة والقباب والعقود المتقاطعة، وقد سهلت هذه الطرق للرومان تشكيل مبانيهم بشكل لم يتوصل إليه من سبقهم من حيث الضخامة والفخامة، وكان لفن تشييد المصلبات عند الرومان شأن كبير وقيمة عالية. ولما كانت طريقة التسقيف المستعملة هي العقد والقبوات البسيطة أو المتقاطعة، فقد توصلوا إلى تسقيف المحال المستديرة بالقبة وهو أسمى شكل عرف من أنواع التغطية.

واستعمل الرومان طرقا خاصة في تغطية فتحات الأبواب والشبابيك فكانوا يستعملون التغطية المستقيمة دائماً غير أنهم كثيراً ما استعملوا العقود حتى انتشر استعمالها وصارت طريقة أصلية لهم في جميع الأبنية[١٥]؛ وقد تسبب عن استعمال العقود في تغطية المنافذ والفتحات تغيير كبير في العمارة الرومانية مع تسهيل عظيم في الطريقة البنائية؛ إذ تغلب ذلك على الصعوبات التي قامت حين كان المطلوب تغطية الفتحات العظيمة بأعتاب مستقيمة ولم يكن من المتيسر دائماً الحصول على حجارة ضخمة وفي الوقت نفسه كان من دأب الرومان الالتفاف إلى عدم تضييع مقدار من المادة البنائية.

(١٥) "كما يشاهد ذلك من النماذج الواردة بهذا الكتاب التي انتقاها المؤلف".

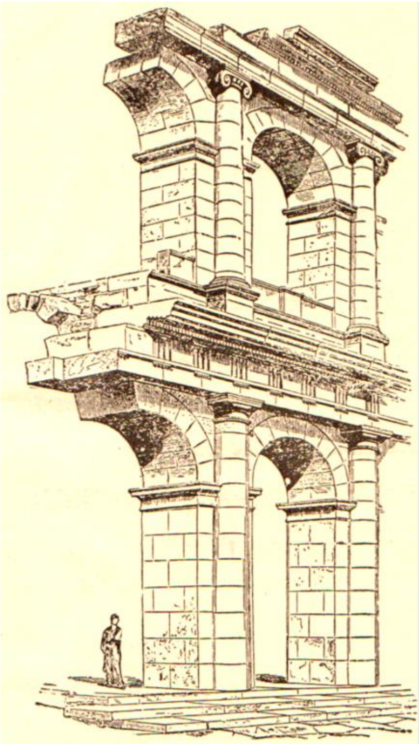
أما وضع العمد في عمارة الإغريق فكان مخالفا لما اتخذه الرومان من بعدهم لأن طول العمود في العمارة الإغريقية كان معادلا للارتفاع المنحصر بين الأرضية والسقف وكانت أهم نقط الاختلاف في أشكال الطرز هي إضافة كرسي حامل للعمود، وأحياناً عمل تغيير في حليات قدمة العمود نفسه وأعطيت صحفة العمود المسماة بالتاج حلية صغيرة حول العصابة. كما تغير شكل الطراز الأيوني قليلا عن مثيله في عمارة الإغريق، وحدث معظم هذا التغيير في تاج العمود فقد غيروا موضع الحلزون (المعروف باللفافة) فبدلا من أن كانت اللفافة ترى من الوجه ومن الخلف فقط، أصبحت ترى من الجانبين أيضاً، وعليه فكانت ترى من كل وجه، وأصبح وجه العصابة مقعراً كما يشاهد ذلك في تاج سكاموتسي، هذا فضلا عن أن استعمال النوع الأول كان شائعاً أيضاً.

وقد أضاف الرومان هيئة طريفة للعمود الكورنثي فأصبح أجمل هيئة من الطراز الكورنثي الإغريقي، وادخل الرومان أيضاً جزءاً من منظر الطراز الأيوني على الطراز الكورنثي واستخلصوا منها طرازاً سمي بعدئذ الطراز المركب، فاكتسب تاج العمود شكل القوة والمتانة التي للطراز الإغريقي.

وكان من دأب الرومان أن يكثروا من بناء العمد ملتصقة بالحيطان مع عمل فتحات للمنافذ في المسافة التي بين عمودين، كما يلاحظ ذلك من الرسم المنظوري (شكل ١٨) لملهى سان مارشيلوس المبين بمسقطيه الرأسي والجانبي لجزء من الحائط في (شكل ١٩)، وذلك بدون استعمال القواعد المرتفعة للعمد في الطابق الأرضي واستعمالها في الطابق الذي

يعلوه. هذا بخلاف ما استعمل في بناء قوس النصر التذكاري لقسطنطين المبين منظوره (بشكل ١٥).

وكان استعمال الدروة بأعلى المباني الرومانية شائعاً ويشاهد ذلك في أعلى جدار بناء الكولوسيم وقوس قسطنطين، وكانت تزخرف الدروة بالروزات مثل عمل أكتاف وفصوص وكذلك كان الحال في قوس تيتوس.



(شكل ١٨) ملهى سام مارسيلوس في روما– رسم يبين كيف استعمل الرومان الطرز فوق بعضها متصلة بالحيطان

واستعمل الرومان لتزيين أبنيتهم جميع الزخارف المؤسسة على الأصل الإغريقي مع التصرف في المنظر، وكانت معظم زخارفهم تحدد بشكل قوس من دائرة، وقد أعطى ذلك تأثيراً في إظهار التباين بين الظل والنور للرائي إذ يعظم من مسافة بعيدة ويتضاءل كلما قرب الرائي إلى المبني. وكانوا يصنعون التماثيل متخذين نفس القواعد التي اتبعها الإغريق في أشغالهم، وكانوا يحبون النقوشات على جدران مبانيهم وسقوفها[١٦].

وقد رتب العالم المعماري فتروفيوس بوليو الطرز المعمارية التي اتبعها الرومان وقسمها إلى ثلاثة أنواع، ثم أضاف إليها نوعاً رابعاً، وكانت أنواع الطرز المعمارية هذه هي الطرز[١٧] الأربعة: وهي التوسكاني والدوري والأيوني والكورنثي، وصارت هاته الطرز هي الشائعة في عهد الإمبراطورية الرومانية من ربع قرن قبل الميلاد حتى عهد التجديد في إيطاليا وهو عصر النهضة المسمى عصر الرنسانس[١٨] إبان القرن الخامس عشر، حيث ظهر وقتئذ مجددون إيطاليون استندوا إلى أعمال فتروفيوس الخالدة من حيث

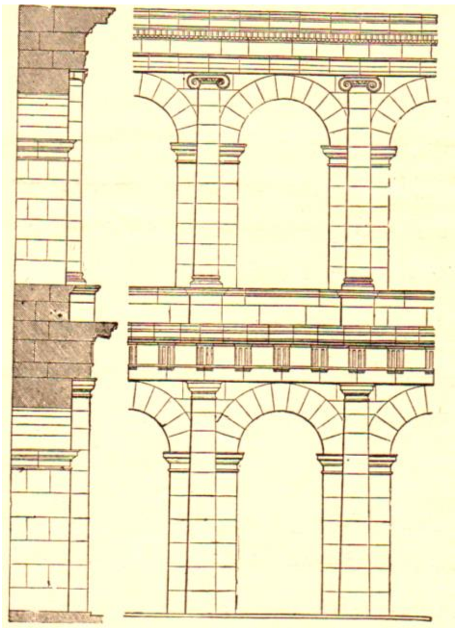
---

(١٦) كما اشتهر بذلك أيضًا قدماء المصريين الذين كانت نقوشهم بألوان ثابتة مرتبة بهيئة لطيفة ترتاح إليها النفوس.

(١٧) الطراز وهو الطريقة المعمارية أو الأسلوب المعماري الذي اتبع في تشكيل العمود مع التكنة، وهو أقرب لفظ عربي للكلمة الإنجليزية (**Order**) خلاف الكلمة (**Style**) وأصل هذه الكلمة الإنجليزية مأخوذة عن الإيطالية (**Ordine**) أوردينه وهي التي وضعها فينيولا إبان عصر التجديد بدلا من الكلمة (**Genus**) اللاتينية.

(١٨) (**Renaissance**).

تقسيم مناظر الطرز المعمارية وأضافوا رسم الطراز الخامس الذي ابتدعه الرومان وأسموه الطراز المركب.



(شكل ١٩) جزء من واجهة ملهى سان مارشيلوس في روما مع قطاع رأسي وبيان الفتحات المعقودة وتركيب العمد بعضها فوق بعض

والمعماري الوحيد الذي يمكن أن تنسب له اليد في عمل ذلك التصنيف والترتيب هو المهندس الحجة "جاكومو باروتسيو" من مدينة "فينيولا"، والذي كرم بتسميته باسم تلك المدينة إشادة بذكره وتمجيداً له، ثم تبعه المهندس "أندريا بالاديو".

وعلى ذلك فقد أصبحت تلك الطرز إيطالية من عهد التجديد المذكور وهي الخمسة الآتية الموضح منظور كل منها باللوحة (شكل ٢٠)

وقد رسمت لتظهر عمدها متساوية في القطر لتتضح مقارنتها بعضها بالبعض الآخر من حيث الهيئة العامة:

(١) التوكساني. (٢) الدوري. (٣) الأيوني. (٤) الكورنثي. (٥) المركب.

وقد سمى "فينيولا" الطراز الأول بالتوسكاني نسبة إلى مقاطعة توسكانيا بإيطاليا التي كان اسمها قديماً إتروريا، وكتب عنه مؤرخون كثيرون بأنه منقول عن أهل "ليديا" فنقل الرومان شكل العمود وأضافوا إليه التكنة، ومنظره على وجه الإجمال أقل بساطة وظرافة من منظر الطراز الدوري.

وترجع تسمية الطراز الثاني باسم الدوري(١٩) نسبة إلى دوري (Doris) اسم مقاطعة ببلاد الإغريق الوسطى، وليس أصل هذا الطراز روماني لكنه مقتبس من الإغريق، وعلى المشهور أن أقدم معبد بني ببلاد الإغريق واستعملت فيه عمد هذا الطراز هو معبد هرايون بمدينة أوليمبيا المبني سنة ٧٠٠ قبل الميلاد، ويؤكد مؤرخون عديدون أن الإغريق قد نقلوا شكله عن الأصل المصري المضلع المقطوع في الصخر في مقابر النبلاء مثل ما في مقبرة الأمير "خنوم حتب" من الأسرة الثانية عشرة، بجهة "بني حسن" قبله بنيف وألف سنة.

---

(١٩) بالإغريقية (**Dorsi**) أي دوري والـ**S** هنا للتنوين، وباللاتينية تكون صفة الانتساب (**Doricus**) وبالفرنسية (**Dorique**)، وبالإنجليزية (**Doric**).

وأما شكل هذا الطراز في عصر التجديد الإيطالي فقد وضعه "فينيولا" عن الأصل الروماني المبني في ملهى سان مارشيلوس ورسم له قدمة مكونة حلياتها من "خرزانة وخلخال" ومتكئة على سفل بهيئة بلاطة مربعة ونقل له الخشخانات الأربع والعشرين بسوكها الحادة عن تلك التي في عمد حمامات ديوكليشيانو، وأما صحفة العمود وتكنة الطراز فمنقولة من ملهى سان مارشيلوس.

أما الطراز الأيوني[٢٠] فأصله آسيوي آشوري ويوجد أقدم نموذج منه في خرائب بيرسوبوليس ببلاد إيران[٢١]، وقد نقله الأيونيون الإغريق واستعملوه رمزهم في أبنيتهم التي شيدوها في جزائر أيونيان، وأول معبد بناه الإغريق هو معبد أرتيموس في إفيسوس (Ephesus) سنة ٥٥٠ق.م، وقد وصف فتروفيوس شكل العمود الأيوني الأصلي وهو الإغريق فقال "وكما أن العمود الدوري يمثل نسب جسم الرجل فإن الأيوني يمثل النسب الجميلة لامرأة، لأن حليات قدمة العمود تشابه التطريز الذي كان يعمل بأسفل الملبس حول القدمين، وأن الآذان الحلزونية التي بالصحفة تشابه شكل تصفيف شعر النساء وقتها، بينما الخشخان الذي يعمل ببدن العمود يعادل شكل الطيات التي كانت تعمل عادة في طول الفستان".

---

(٢٠) نسبة إلى أيونيا (**Ionia**) وهي مقاطعة على الساحل الغربي لآسيا الصغرى كانت موطن الفلسفة والفن.

(٢١) القريبة من شيراز للشمال الشرقي التي بناها دارا وكسرى، المدينة ذات القصور الشاهقة المشهورة بمدائن كسرى.

ومن المحتمل أن يكون قد نقله الإغريق عن أشكال العمد والقوائم المعمولة من الأشجار حيث إن عمدا مصرية عملت مشابهة لجذع النخلة.

وقد اتبع "فينيولا" – عند تحضيره رسم هذا الطراز – شكل العمود المبني بمعبد فورتونا فيريليس مع الإكثار من تجميل الطراز الذي بملهى سان مارشيلوس متخذاً شكل القدمة من الموجودة بمعبد كاستر، وأما شكل العمود بخشخانه وكذلك بحر التكنة فهما من المعبد الكورنثي لأنطونينو وفوستينا، ونقل هيئة الرفرف من حمامات ديو كليشيانو. أما "بالاديو" فأدخل شكل البحر المنتفخ في تكنة هذا الطراز.

وقد سمى الطراز الكورنثي نسبة إلى مدينة كورينث (Corinth) ببلاد الإغريق وقد حسنه الرومان عن هيئته الأصلية التي ابتدعها له الإغريق والتي ينسبونها إلى الفنان كاليماخوس (Callimachus) وهو الرجل المعماري والحفار والنقاش الذي كان يعمل سنة ٤٣٧ ق.م.، وقد كتب فتروفيوس عن سبب ابتداع صحفة هذا الطراز فقال: "توفت شابة من كورينث كان لها مرضعة تحبها فوضعت على قبر سيدتها سلة حملتها بما هو عزيز لدى المتوفية وغطت هذه السلة ببلاطة تقيها فعل المطر فنبت نبات شوكي كانت جذوره أسفل السلة ونما من جوانبها حتى تثنت أوراقه من أعلى صوب الخارج لمنع البلاطة لها من الصعود لأعلى، وقد تصادف بعدئذ مرور الفنان كاليماخوس فراقه هذا الشكل، وبذا أضاف الإغريق طرازاً آخر بعد أن شاع استعمال ذاك المنظر في صحفات العمد التي صارت تبنى بعدئذ.

كل هذا لا ننكره ولكن من المحتمل أن يكون هذا الطراز منقولاً عن الأصل المصري وهو "زهرة اللوتس" التي استعملها قدماء المصريين في صحفات كثير من العمد غير أن الفرق الظاهر بين ورقتي اللوتس والأقنثا هو في الارتفاع والتناسب الجزئي، وترى صحفة أحد العمودين في الطراز الإغريقي الكورنثي بمعبد برج الرياح مزدانة بورق الماء ذي الشكل الناقوسي المشابه للوتس، ولم تكن بتلك الصحفة لفافات وإنما كانت مشابهة لصحفات عمد من العمارة المصرية القديمة. ويقول مؤرخون آخرون إن السبب الذي حدا بالإغريق إلى اختراع العمود الكورنثي هو شغفهم بتزيين صحفات العمد الأيونية بالزهور وبالأغصان المورقة في أعيادهم وأفراحهم.

ورسم فينيولا قدمة الطراز الإيطالي من معبد كاستر جاعلاً ارتفاع العمود عشر مرات قدر القطر، ونقل شكل الصحفة من تلكم التي بمدخل البانثيون، ورسم في بحر التكنة أشكال فتيات لها أجنحة ومنظر عجل على وشك أن يضحى به، وأما القوالب التي تحت المعبرة في رفرف التكنة فمأخوذة عن معبد كاستر.

أما الطراز المركب فهو طراز جامع لما بين الأيوني والكورنثي في تكوين صحفة عموده وكذلك في شكل تكنته، ومنظره العام جميل.

أسماء الأبنية المختلفة الوارد ذكرها في هذا السفر مع مقابلاتها بالإنجليزية

بوابة سبتميس سفروس.............. Arch of Septimius Severus

بوابة تيتوس...................................... Arch of Titus

البازيليكا في مدينة فيتشنتسا (فيشنزا)........ Basilica of Vicenza

حمامات ديو كليشيانو...................... Baths of Diocletian

كنيسة سانتا ماريادلي انجلي......Church of Santa Maria degli Angeli

كولوسيم... Colosseum

قصر فارنيزي (مركز المحافظ أيام حكم البابوات)..... Farnese Palace

قصر (بالاتسو) بولونيتي..................... Palazzo Bolognetti

كنيسة القديس بطرس (سانت بيتر) وهي أكبر بازيليكا في إيطاليا St. Peters Church

معبد كاستر في روما................ Temple of Castor at Rome

معبد فستا في تيفولي.................. Temple of Vesta at Tivoli

ملهى سان مارشيلوس...................... Theatre of Marcellus

بوابات النصر............................... Triumphal Arches

أسماء بعض النوابغ والمؤلفين المنوه عنهم في هذا المؤلف

أنتونيو دسان جاللو (المولود في مدينة جاللو). Antonio da San Gallo

برنيني.. Bernini

كارلو فونتانا................................ Carlo Fontana

س.ج ب. نورمان **١٨٢٩**............... G. J. P. Normand

ج. م. موخ **١٨٥٥**...................... J.M. von Mauch

جون شوت **١٥٦٣**............................ John Shute

أ.ب. سكاموتسي......................... O.B. Scamozzi

بيرنيكلسن **١٨٢٣**...................... Peter Nicholson

بيتر إسكي.................................... Pierre Esquie

الأستاذ وليم. ر. واير **١٩٠٤**... Professor William R Ware

ر. فيني سبيرز **١٩٠٠**..................... R. Phene Spiers

سربانستر فلتشر **١٩٠٢**............. Sir Banister Fletcher

أسماء بعض مشاهير الفن المعماري في الأمصار والعصور المختلفة الذين أشار إليهم المؤلف

العصر الروماني

ماركوس فتروفيوس بوليو. سنة ٢٥ق.م.. Marcus Vitrovius Pollio

أقطاب إيطاليا

ليونا باتيستا ألبرتي. سنة ١٤٨٥م........... Leona Batista Alberti

جاكومو باروتسيو "فينيولا". سنة ١٥٦٣iacomo Barozzio da Vignola

آندريا بالاديو من فيتشنتسا. سنة ١٥٨٠ndrea Palladio da Vicenza

سباستيانو سيرليو من بولونيا. سنة ١٥٨٤....... Sebastiano Serlio de Bologna

من فرنسا

جوليا موكلارك. سنة ١٦٠٠...................... Julien Mauclerc

من بريطانيا

جمس جبز. سنة ١٧٣٢............................ James Gibbs

باتي لانجلي. سنة ١٧٣٦............................ Batti Langley

سر وليم تشيمبرس. سنة ١٧٥٩......... Sir William Chambers

تعريب الكلمات الواردة بلوحات الكتاب

"بلوحتي ١ و٢"

الطراز التوسكاني............................ The Tuscan Order

التكنة ١/٤ ارتفاع العمود.. Entablature, 1/4 height of column

الغرابة أو الحمال ١/٢ق........................ Architrave 1/2D

البحر أو الإفريز ١/٢ق............................. Frieze, 1/2D

الرفرف أو الكورنيش ٣/٤ق...................... Cornice, 3/4D

البروز ٣/٤ق (بروز الرفرف).................. Projection, 3/4D

الميل أو انحدار ظهر الكرنيش........................ Weathering

ضلع أو بيضاوي معتدل أو ربع دائري. Cymatium, or Ovolo or Quarter round

كشفة أو وجه المعبرة (بها خيزرانة وخوصة وتقوير)........... Corona

قالب تحت المعبرة.................................... Bedmould

تنفيخ وتقوير أو "موجة منعكسة" وتسمى قفا تختة، "كيما فررسا".. Cyma reversa

دروة قصيرة.. Blocking Course

العمود ٧ق.. Column, 7D

تقوير (نحره)................................ Apophyge or Conge

خيزرانة (طوق)... Astragal

خوصة أو سنة عدلة.. Fillet

لحام مرقد (عرموس أفقي)................................... Joint

التاج أو الصحفة ١/٢ق............................ Capital, 1/2D

كشفة الصحفة (عصابة بها كشفة وتقوير وخوصة)............ Abacus

قالب تحت الصحفة (ربع دائري).......................... Echinus

بحر الصحفة أو طبان.. Neck

قدمة العمود ١/٢ق.. Base 1/2D

سفل.. Plinth

خلخال أو طيلسان.. Torus

الكرسي أو القاعدة الحاملة للعمود ١/٣ ارتفاع العمود Pedestal, 1/3 height of column

قدمة الكرسي ١/٢ق................................. Base, 1/2D

تقوير وتنفيخ أو "موجة معتدلة"، "كيماركتا"........... Cyma recta

بدن الكرسي ١٢/٧ ١ق................. Die or Dado, 17/12D

رفرف الكرسي ١/٤ق............................... Cope, 1/4D

فص... Pilaster

كتف أو دعامة... Pier

ثلثا عمود... 2/3 Column

صحفة الكتف أو عصابة للكتف ١/٢ق............ Impost. 1/2D

كليني.. Jamb

عقد... Arch

صنجة................................... Voussoir or Archstone

مفتاح أو غلق العقد.. Keystone

شمبران ١/٢ق.................................... Archivolt, 1/2D

منحنى تنفيخ أو طين العقد........... Soffit or Intrados of Arch

حجر عمود... Drum

مسقط رأسي.. Elevation

قطاع... Section

نصف مسقط رأسي منظور من أسفل........ Half Plan looking up

نصف مسقط رأسي منظور من أعلى... Half Plan looking down

بوصات.. Inches

أقدام... Feet

معدلات (جمع معدل وهو نصف قطر العمود)............. Modules

أجزاء المعدل... Minutes

سنتيمترات.. Centimetres

أمتار.. Metres

"بلوحات ٣ و٤ و٥ و٦ عدا ما تكرر بلوحتي ١ و٢"

الطراز الدوري.................................. The Doric Order

كابولي مصحف من تحت قالب المعبرة ١/٢ق...... Triglyph, 1/2 D

ميتوب أو فضاء في بحر التكنة ٣/٤ق.............. Metope, 3/4 D

خشخان... Flutes

قطاع في البانوه الغاطس بالسقف.. Section Through sunk panel in ceiling

محور العتب.................................. Centr line of beam

قالب تحت المعبرة......................... Moulding at wall head

جزء من مسقط أفقي للسقف................. part plan of ceiling

الدوري ذو الكوابيل............................... Mutular Doric

الدوري ذو النواية أو ذو الأسنان................ Denticular Doric

تفاصيل الطراز الدوري.............. Details of the Doric Order

تكنة الطراز الدوري ذي النواية.... Denticular Doric Entablature

نواية أو أسنان... Dentils

أحجبة.. Guttae

قطاع في الفضاء الذي ببحر التكنة..... Section through Metope

صحفة الكابولي الذي ببحر التكنة................ Cap of Triglyh

محور الكابولي الذي ببحر التكنة.......... Centre line of Triglyph

خشخان الكابولي الذي ببحر التكنة مثلوث................. Channel

كشفة الكابولي الذي ببحر التكنة.............................. Tenia

سطح علوي في الغرابة.............................. Upper Fascia

سطح سفلي في الغرابة................................ Lower Fascia

مسقط أفقي للأحجبة.............................. Plan of guttae

بانوه غاطس.. Sunk panel

مسقط أفقي لبطنية الرفرف............ Plan of Soffit of Cornice

محور العمود...................................... Axis of Column

تكنة الطراز الدوري ذي الكوابيل.... Mutular Doric Entablature

كابولي معبرة... Mutule

مسقط أفقي لنوع آخر من الأحجبة... Plan showing another Kind of guttae

"باللوحات من نمرة ٧ إلى نمرة ١١"

الطراز الأيوني.................................. The Ionic Order

مفصلات الطراز الأيوني............ Details of The Ionic Order

الصحفة ١/٢ق وتسمى التاج....................... Capital, 1/2 D

اللفافة (رأس عرق أو الحلزون)............................... Volute

الوردة أو عين اللفافة.. Eye

مخدة أو نصف برمق.......................... Cushion or Bolster

مسقط رأسي.................................... Front Elevation

مسقط جانبي..................................... Side Elevation

قطاع رأسي بمحور عين اللفافة.. Vertical Section through Centre of Eye of Volute

القاعدة أو القدمة الثانوية. القدمة ١/٢ق. The Attic Base, Base 1/2 D

السفل.. Plinth

خلخال أو طيلسان... Torus

تقوير أو حلية مجوف ناقص.................................. Scotia

طريقة تعيين المسقط الرأسي للبياضية.. Method of projecting elevation of Egg

طريقة تعيين المسقط الأفقي للبياضية Method of projecting plan of Egg

قطاع بالصحفة حسب **A–A**....... Section A-A through Cap

قطاع بالصحفة حسب **B–B**........ Section B-B through Cap

رسم مكبر لعين اللفافة لبيان مراكز الأقواس Enlarged drawing of Eye of Volute showing centres

مفصلات لتكنة داخلية ارتفاعها= ١/٥ ارتفاع العامود أو= ٣ معدل، ١٠.٨ أجزاء

Details of Internal Entablature, Total depth= 1/5th Height of Column= 3 mod. 10.8 min.

مفصلات الكرسي.............................. Pedestal Details

صحفة سكاموتسي........................... Scamozzi Capital

المسقط الرأسي الحقيقي للفافة......... True elevation of Volute

مركز قوس العصابة (قوس رفرف الصحفة)Centre for Curve of Abacus

رسم العصابة أو رفرف الصحفة........... Setring out of Abacus

الفصوص الأيونية أو ما تسمى أنصاف أعمدة ربعة.... Ionic Pilasters

قطاع بخط المحور.......................... Section on centre line

عادية.. Ordinary

"باللوحات من نمرة ١٢ لنمرة ١٦"

الطراز الكورنثي........................ The Corinthian Order

مفصلات الطراز الكورنثي..................... Corinthian Details

مفصلات لصحفة وقدمة العمود...Details of Capital and Base of Column

رفرف (كرنيش) الصحفة.................................. Abacus

عنق.. Button

ضلع أو خيزرانة....................................... Astragal

قطاع آخر مختلف........................... Alternative section

عرق اللعلاعة.. Caulicolus

قرن عصابة الصحفة (مكون من ضلع وخوصة وتقوير) Horn of Abacus

الشكل الحقيقي للفافة الوسطى الصغيرة...True Elevation of Smaller Scorll

الشكل الحقيقي للفافة الكبيرة.. True Elevation of Larger Scorll

تكنة الطراز الكورنثي.................... Corinthian Entablature

كشفة تحت المعبرة................................ Modillion band

بانوه أو حشوة غاطسة....................... Caisson or Coffer

وجه أو طبان... Fascia

الفرنتونات.. Pediments

فرنتون مقص............................ Triangular Pediment

قلب المقص أو حجر المقص.......................... Tympanum

فرنتون فرنساوي............................ Segmental Pediment

كوابيل مع القوس (جوانبها عمودية على قوس الفرنتون).... Blocks normal to curve of pediment

كوابيل رأسية الجوانب... Blocks vertical to curve of pediment

رسم الخوصة عند A............. Suggested detail of fillet at A

تكنة مع قلب المقص للفرنتون بدخول وبروز.. Entablature broken with recessed tympanum

رسم تفصيلي لمفتاح العقد..................... Detail of keystone

الرفرف المائل.................................. Raking Cornice

نهاية رأسية للرفرف المائل مبينا حلية الموجة المعتدلة... Vertical return on raking moulding

قطاع حقيقي للرفرف المائل مبينا حلية الموجة المعتدلة... True section of raking moulding

"باللوحات من نمرة ١٧ لنمرة ٢١"

الطراز المركب............................ The Composite Order

مفصلات الطراز المركب...................... Composite Details

خيزرانة أو ضلع.. Astragal

مفصلات صحفة وقدمة العمود... Details of Capital and Base of Column

تكنة الطراز المركب..................... Composite Entablature

كابولي معبرة... Block

مسقط أفقي لمعبرة الرفرف............. Plan of Soffit of Cornice

حشوة غاطسة أو بانوه....................................... Coffer

فصوص أو أنصاف أعمدة ربعة............................. Pilasters

بردورة الحليات........... Carved Enrichment on Mouldings

موجة معتدلة (كيماريكتا).............................. Cyma recta

خلخال أو طيلسان.. Torus

ورق بحزام (مثل إكليل الزهر) أو بمباغ......... Bay leaf and garland

سنة أو نواية.. Dentil

مسافة للعصابة.. Space

ربع دائري منتفخ.................................. Quarter round

موجة منعكسة.................................... Cyma Reversa

قطاع في البياضية.......................... Section through Egg

قطاع في القنان............................ Section through Dart

بياضية وقنان بسباحة........ Egg and dart with Bead and Reel

ورقة وعرق بسباحة. Water leaf and tongue with Bead a Reel

"بلوحات ٢٢ و٢٣ و٢٤"

باب ونافذة دوريان................... Doric Door and Window

باب ونافذة أيونيان.................... Ionic Door and Window

باب ونافذة كورنثبان.......... Corintbian Door and Window

كليني... Jamb

قطاع في الكليني.......................... Section showing Jamb

"باللوحات من نمرة ٢٥ لنمرة ٣٢"

الدرابزينات أو صفوف البرامق.......................... Balustrades

كوبستة....................................... Cope or Coping

قدمة أو سفل– بلنثة أو سكولو)............................... Plinth

عمود مربع بين البرامق...................................... Pedestal

البدن ٣/٤ عرض العمود المربع.... Die, 3/4 Breadth of Pedestal

قدمة للزهرية أو برنيطة العمود المربع.............. Plinth for Vase

الدرابزان المائل................................ Raking Balustrade

البوائك أو الإصيص....................................... Arcades

صفوف العمد... Colonades

ترتيب العمد بعضها فوق بعض....... Superposition of Columns

ترتيب البوائك بعضها فوق بعض....... Superposition of Arcades

البازيليكا في فتشنتسا.................... The Basilica at Vicenza

المهندس أندريا بالآديو............... Andrea Palladio, Architect

بنيت ١٥٥٠– ١٦١٤...................... Built, 1550- 1614

قبة ذات بانوهات................................ Coffered Dome

سقف له بانوهات أو سقف ذو طبالي........... Coffered Ceiling

صفة بعمودين بريمة.............. Niche with wreathed celumn

الطابق السفلي.. Basement

النواصي أو التراويس.. Quoins

الطابق النهائي من عل.. Attic

شباك فنسياني (فينيقي أو بندقي)............... Venetian window

الطرز المعمارية الإيطالية

THE ITALIAN ORDERS

OF

ARCHITECTURE

مقدمة المؤلف

حضر هذا الكتاب لإمداد طالب هندسة العمارة أو هندسة البناء برسوم الطرز المعمارية حسب النسق الإيطالي بأجمل هيئة لها، والغرض من وضع هذا الكتاب هو إرشاد المبتدئين وجعله مرجعاً للمهندسين في تحضير تصميماتهم وكذلك للفنيين(٢٢) حين إنجاز عملهم.

والغرض منه هو: (أولا) بيان النسب وأشكال الطرز الخمسة في المسقطين الأمامي والأفقي وكذلك في القطاع، و(ثانيا) إعطاء تفصيل الحليات بمقياس مكبر، و(ثالثا) بيان سائر التوابع مثل كراسي العمد والرفارف(٢٣) والبرور(٢٤) وصفوف البرامق(٢٥) والفتحات مثل الأبواب والنوافذ مما يحتاج إليها في وضع أي تصميم على القاعدة المعمارية.

وقد صممت ورسمت اللوحات على طريقة فكر فيها وتقررت لكي يظهر تفصيل جميع الحليات بإيضاح وكذا الأجزاء التي لا تظهر جيداً للرائي. ثم إن النسب التي حضرت بموجبها رسوم الطرز هي النسب المعقولة والمقبولة، وأما من حيث التفصيل فلم تتبع بالضبط طرق أي

---

(٢٢) الفنيون هم أرباب المهن الهندسية.

(٢٣) الرفارف هي المعروفة بالكرانيش وكلمة كورنيش مستعربة عن اللفظ الأفرنجي (**Corniche**).

(٢٤) البرور: جمع بروهو حلية إطار للباب.

(٢٥) أي الدرابزينات.

مؤلف أو عالم في الفن. وعلى الطالب الذي يتوق إلى معرفة كيف ابتكر فطاحل الإيطاليين نسب هذه الطرز أن يبادر إلى مصنفات هؤلاء الأقطاب.

وسيجد بعد البحث أن نماذجهم قلما وافقت مشربه بالضبط، وأن الطرق التي وضعها أحدهم تكون قليلة النفع إذا استعملها في بعض أجزاء، بينما يجد طريقة تصلح لهذه المواضع من عمل علامة أخرى، وعلى هذا القياس فسيرى أن عليه انتخاب تفصيلات من أعمال أقطاب عديدين ليؤسس عليها تصميمه(٢٦).

وقد اتبعت مثل هذه الطريقة في تحضير رسوم هذا الكتاب حيث انتخبت التفصيلات بدقة وصممت كي تلائم ذوق أبسط الطرق في تناسب الأعضاء بأجزاء متساوية وهي طريقة تمكن المؤلف من وضعها، وقد ساعده على ذلك مرانته وحكمه على الضروريات اللازمة لدراسة هذا النوع.

وقد توخى الإيجاز في الشرح بالكتابة على مختلف الرسوم بأقصى ما يستطاع، إذ أنه يحتاج فقط إلى القليل من التفسير في كتاب مثل هذا أساسه الرسم. وقد عني تماماً بمسألة إظهار الظل والنور على الرسوم، لذا أهمل تظليلها حتى تكون واضحة ليسهل فهمها، وقد كان لمسألة جعل

---

(٢٦) ذهب البعض لاعتبار مقاس أعضاء كل طراز بالنسبة للمعدل وأجزائه أو بالنسبة للتكنة وأجزائها وهذه طرق مطولة وغير عملية. [المعرب].

هذا المؤلف سهل التناول يد في هذا الحكم. وبينما يكون هذا الكتاب مقبولاً لدى من يرغب الوقوف على الأصول المعمارية حسب الطريقة الرومانية فقد حضر في الوقت نفسه لإرشاد طلبة المعمار الذين يرغبون تعلم النماذج المعمارية تعليماً جيداً حتى يصيرون قديرين على معرفتها كطرق ثابتة وأيضاً في التطبيق عليها حيث إن تزيين العمارة الحديثة يتوقف في الغالب على هذه الطرز.

وإذا درسه محضر مقايسات الأبنية هذا الكتاب فسيكون لديه إلمام بأشكال العمد وبمختلف أجزائها ويساعده على تحضير وصف صحيح ووضع مقاسات مضبوطة في كشف المقايسات. وإذا درسه البناءون الفنيون تتربى عندهم ملكة تقدير استعمال المهندس المعماري النماذج المذكورة في تحضير التصميمات، وبذا تكون لهم عوناً في إنجاز عملهم بالدقة ارتكانا على الرسوم. وسيجد مخططو رسم الأثاث هذا المؤلف مفيداً لهم لإرشادهم في تحضير تصميماتهم على طريقة مضبوطة.

ويستفيد طلبة الهندسة المدنية كثيراً بدراسة الطرق المعمارية وأيضاً من كثرة استعمال مثل هذه الرسوم. وبما أن التناسب في الشكل عماد العمارة فيحسن إذن وضع معظم الأشغال الهندسية على أساس التناسب المضبوط. وقد لا توجد طريقة لأجل تدريب المهندس المبتدئ على حفظ التناسب في الشكل سوى اقتباسه في مهد دراسته أشكال النماذج المعمارية على النسق الإيطالي وإلمامه التام بها.

إن هذا الكتاب ثمرة مرانة المؤلف الطويلة في تدريس الهندسة المعمارية ونتيجة مشاهداته بنفسه لأصول العمارة من زياراته المتعددة لبلاد الإغريق وإيطاليا وفرنسا وإنجلترا قصد دراسته الطرز المعمارية على النسق الإغريقي والروماني والعصري. وقد وضع هذا الكتاب بعد تعب عدة سنين، ولذا فيصعب على المؤلف تقرير المصادر التي استقى منها معلوماته في هذا الفرع تقريراً دقيقاً، ولكن من الميسور معرفة معظم الكتب التي رجع إليها المؤلف من البيان بالصفحة المقابلة. والمؤلف مدين بالشكر بصفة خاصة إلى المحترمين جيمس نابيير وجيمس هوستون للدقة التامة في اعتنائهما بتحضير رسم اللوحات حسب إرشاده واهتمامهما الكبير بهذا العمل. ويشكر أيضاً مساعديه المحترمين جيمس. س.بويد، جوزيف ويلسون لاقتراحاتهما الثمينة. وكذا يعرب عن شكره للأصدقاء العديدين الذين تكرموا بملاحظاتهم.

وفي النهاية له الشرف لتقدير اهتمام الناشر وشكره له على المشقة التي لاقاها في طبع ونشر هذا الكتاب.

تشارلز جورلي

BIBLIOGRAPHY

- The following works relating to the Italian Orders have nearly all been studied by the author in be preparation of this book:

- ALBERTI (LEONI BATTISTA): De Re Edificatoria 1485.

- ARCHITECTURAL PUBLICATION SOCIETY'S DICTIONARY OF ARCHITECTURE. 6 vols. 1848 –1894. CHAMBERS (SIR WILLIAM): Treatise on the Decorative Part of Civil Architecture. 1759.

- ESQUIE (PIERRE): Traite Elémentaire d'Architecture.

- FI.ETCHER (BANISTER F.): Andrea Palladio; His life and works. 1902.

- GIBBS (JAMES): Rules for Drawing the Several Parts of Architecture. 1732.

- CWILT (JOSEPH): An Eucyclopsedia of Architecture. Revised by Wyatt Papwcrtb. 1888.

- LANGLEY (BATTY): Ancient Masonry. 2 vols. 1736.

- LANGLEY (B. AND T.): The Builder's Jewel. Many editions from 1741 onwards.

- LEVEIL : Vignola-Traite Elémentaire Pratique d'Architecture.
- MAUCH (J. M. VON): Ordnungen der Griecben, Romer, und Neueren Meister. 1855.
- MAUCLERC (JULIEN): Architecte de Julien Mauclerc. 1600.
- NICHOLSON (PETER): New Practical Builder. 1823.
- ,, ,, The Five Orders of Architecture. 1841.
- ,, ,, The Principles of Architecture. Edited by J. Gwilt. 1848.
- NORMAND (C. J. p.): New Parallel of the Orders of Architecture. Translated by A. Pugin. 1829.
- PALLADIO (ANDREA): I Quattro Libri del'TArclitettura di Andrea Palladio. 1570. There are English editions ; by Leoni and Ware.
- SCAMOZZI (O. B.): Le Fabbriche e i Desegni di Andrea Palladio. 4 vcls. 1776.

- SHUTE (JOHN): The First and chief Grounds of Architecture. First printed in 1563. Fascimile with Introduction by Lawrence Weaver, F.S.A. 1912.

- SPIERS (R. PHENE): Tlie Orde.rs of Architecture – Greek, Roman, and Italian. 4th Edition. 1902 THIERRY: Le Vignole de Poche. 1896.

- VIGNOLA (GIACOMO BAROZZIO DA): Regola. delle Cinque Ordini d'Architettura. 1563.

- VITRUVIUS: The Architecture of Marcus Vitruvius Pollio. Translated by Jc'seph Gwilt.

- WARE (WILLIAM R.): The American Vignola. 2 vols. 1904.

تمهيد

العمارة: يطلق لفظ العمارة على الأبنية التي تظهر للرائي من حيث رقي درجة تصميمها على أنها من أشغال الفنون الجميلة.

الأسلوب: معنى الأسلوب أو الأنموذج المعماري هو هيئة التصميم الذي طبق على شكل معين من البناء في زمان ومكان معينين.

التناسب: الظرافة التناسبية ضرورية لكل مثال أو أنموذج من فنون العمارة الجميلة، وتصميم التناسب المنتظم معناه تنسيق أجزاء البناء بطريقة نسبية منتظمة.

المقياس: المقياس هو نسبة الأجزاء للشكل العام.

الحليات: يسهل استعمال الحليات على المهندس اختياره التناسب في وضع تصميمه حسب مشربه ويتوقف شكل الحليات على ما يأتي:

(أ) مقياس المنشآت (ب) نسبة موقعها إذا كان أسفل أو مقابل أو أعلى مستوى البصر، (ج) نوع المادة المراد عمل الحليات منها، ولنأخذ مثالاً لذلك حلية من الحجر مثلاً فإذا كانت في الواجهة الخارجية للبناء فإنها تأخذ شكلاً مخالفاً لمثيلتها إذا عملت في الداخل.

أسماء الأجزاء:

يتركب العمود من بدن أسطواني تمنطقه جملة حليات وأحياناً يكون مزخرفاً(٢٧)، ويعلوه تاج(٢٨) وبأسفله قاعدة(٢٩)، أنظر (لوحة ١). ثم إن شكل الكتف(٣٠) يكون من شكل العمود إلا أنه يكون مربعاً في القطاع أو مستطيلي الشكل أو بشكل كثير الأضلاع. والتكنة هي بناء إضافي محمول مباشرة فوق العمد أو الأكتاف، ويسمى الصف المكون من العمد مع خارجاتها "صف العمد" انظر (لوحة ٢٧). ويطلق اسم بوائك على صفوف العمد المتصلة ببعضها ببعض بوساطة عقود كما في (لوحة ٢٦). وتحمل صفوف العمد أو البوائك على صدفة أو أرصفة مدرجة أو تبليطة مثل ما في (لوحة ٢٦) أو على كراسي كما في (لوحة ١).

الطراز:

الطراز أو الطريقة المعمارية لفظ يطلق على التناسب والتناسق في أجزاء البناء عند تطبيق استعمال العمد فيها وتتخذ عادة شكلاً لطيفاً مقبولاً، ولو جاز تفسير كلمة الطراز هنا بأنه مكون من العمود والتكنة، إلا أنه يضاف لذلك في الوقت نفسه الكرسي الذي بأسفل العمود وهو

---

(٢٧) منقوشا بالحفرفية.

(٢٨) صحفة.

(٢٩) تسمى قدمة.

(٣٠) يعرف أيضًا باسم الفص.

القاعدة المرتفعة التي تحمله، وعلى ذلك فمن الممكن التسليم بأن أجزاء الطراز الأصلية ثلاث وهي:

(١) الكرسي، (٢) العمود، (٣) الخارجة، وهي التي يسميها المعماريون التكنة (انظر لوحة ١).

وينقسم كل من هذه الأجزاء إلى ثلاثة أقسام: فالكرسي يتركب من القدمة والبدن والرفرف. ويتركب العمود من القدمة والبدن والتاج المعبر عنه اصطلاحاً باسم "الصحفة"، أما التكنة فتتركب من الحمال المسمى غرابة ومن الإفريز ويطلق عليه اسم "البحر" والرفرف الذي هو الكرنيش.

الطرز الخمسة:

توجد خمسة طرز معمارية وهي بالترتيب[٣١]:

(١) التوسكاني، (٢) الدوري، (٣) الأيوني، (٤) الكورنثي، (٥) المركب.

أما نسبها العامة فمتباينة فمن الطراز التوسكاني الضخم إلى الطراز المركب الرفيع. ومن المهم ملاحظة مسألة وضع الطراز الأكبر سمكا أي الأكبر غلظا في الحجم من أسفل الأنحف منه، وقد برهن مرور الأزمان على صلاحية هيئات هاته الطرز لأن تفصيلات كل طراز مصممة على

---

(٣١) بالإنجليزية **Composite, Corinthian, Ionic, Doric, Tuscan**، أنظر خاتمة تصدير المعرب بالنبذة التاريخية صفحة ٢٤ بهذا الكتاب.

حدة بحيث ساعدت في الحصول على التأثير الفني المطلوب في الهيئة لكل طراز.

التمييز بين الطرز:

يعرف الطراز التوسكاني المبين باللوحة الأولى من بساطة تصميمه وحلياته. ثم إن تأثيره في الهيئة المعمارية أغلظ من تأثر الطراز الدوري، غير أن للطراز الدوري (لوحة ٣) صحفة ذات حليات أكثر مما في الطراز التوسكاني، وهذه الصحفة تزخرف أحياناً. وأما بحر تكنة الطراز الدوري فمزخرف بالكوابيل المصحفة التي من تحت قالب المعبرة وهي عبارة عن البراويز ذات الأقنية المثلثية الشكل.

ويتميز الطراز الأيوني المبين باللوحة السابقة بالحلزون الذي في تاجه وهو المسمى في الاصطلاح المعماري "لفافة" أو رأس عرق". وأما الطراز الكورنثي فيعرف من ترتيب الأوراق التي في صحفة عموده. وأما الطراز المركب فإنه يتميز عن الكورنثي بغرابة تصميم الصحفة التي تجمع بين صفين من أوراق صحفة الطراز الكورنثي وبين حلزون صحفة الطراز الأيوني ومن أجل ذلك سمي هذا النوع باسم الطراز المركب.

فتروفيوس:

نشر المهندس المعماري فتروفيوس بوليو في سنة ٢٥ق.م. في أيام الإمبراطورية الرومانية وإبان حكم جوستوس كتابة المسمى " De Architecture libri decem" وقد فصل في جزئيه: الثالث والرابع الطرز الأربعة الأولى لأن الطراز الخامس الذي هو المركب لم يكن معروفاً وقتذاك. ولكن أحد المؤرخين(٣٢) أثبت أن الطراز الخامس المشار إليه كان مستعملاً في القرن الأول قبل الميلاد حيث استعمل في المعبد الذي أقيم بجهة إيزاني (Aizani) بآسيا الصغرى سنة ٨٢ق.م. غير أن أقدم أنموذج أقيم بمدينة روما كان قوس تيتوس الذي يرجع تاريخ بنائه لسنة ٨٢ بعد الميلاد. وقد استعمل المؤلفون الذين ظهروا عقب فتروفيوس إلى الآن نفس أسماء الطرز التي أسماها فتروفيوس.

مشاهير إيطاليا:

ظهر في إيطاليا منذ القرن الخامس عشر، وقتما ابتدأ تطور العلوم والفنون، مهندسون معماريون أشير إليهم بفطاحل الهندسة المعمارية الإيطاليين والذين استناورا بكتاب فتروفيوس وقدروا العمارة الرومانية حق قدرها. وقد هرعوا إلى روما وهناك قاموا بتجهيز الرسومات القياسية للمباني الشهيرة التي كانت مقامة وقتذاك.

---

(٣٢) راجع مؤلف المهندسين آندرسون وسبيزز في تاريخ عمارة اليونان وروما " **Architecture of Greece and Rome" ANDERSON AND SPIERS'S**.

وحبا في إحياء وتقدم فن هندسة المعمار ورغبة في نشر وتعميم تعليم هذه الطرز التي كانت أساس العمارة الرومانية فقد قام هؤلاء النوابغ بوضع مؤلفاتهم التي فصلوا فيها رسوم وأشكال الطرز المذكورة. وكان أسبقهم لذلك "ليونا باتيستا ألبرتي" وهو الذي تعقب طرائق فتروفيوس في معظم الأحوال ثم طبع كتابه المسمى (De Re AEdificatoria) في سنة ١٤٨٥م.

فينيولا وبالآديو:

وفي سنة ١٥٦٣م طبع العلامة الذي أعقب "البرتي" وهو "جاكومو باروتسيو"[٣٣] كتابه المسمى (Regola delli Cinqui Ordini d'Architettura) وهو كتاب قيم، ثم خلفه المهندس البارع "آندريا بالاديو" من مدينة البندقية (فينسيا) تحت اسم (I Quattro libri dell' Architetture) وكان ذلك سنة ١٥٧٠م. وقد اتبعت فرنسا قواعد "فينيولا"، وأما في إنجلترا فأتبعوا طرائق "بالاديو". وعلى من يريد معرفة العمارة الإنجليزية العصرية –"رينسانس"– أن يحسن الإلمام بأشكال الطرز وقواعدها حسب وضع الأخير.

وظهر في مدينة فينيسيا سنة ١٥٨٤م. كتاب المهندس البولوني "سباستيان سيرليو" وقد خلفه كثيرون مثل "سكاموتسي". وعلى العموم بما

(٣٣) وقد سمي "فينيولا" تكريمًا له نسبة لمسقط رأسه مدينة فينيولا.

أن الكتابين الأصليين هما من وضع "فينيولا" و"بالاديو" فيحسن بالمبتدئ الإلمام بقواعدهما.

النسب الثابتة

وقد كان من أمر هؤلاء المؤلفين أن قام كل منهم على حدة بتحضير الرسومات وقياس الآثار في مدينة روما وكانت ثمرة مجهوداتهم هي رسم الطرز ووضع نسب تقريبية لأجزائها فاقتبسها منهم الخلف لمدة وجيزة لأن عمر تلك النسب لم يطل لسببين: (أولا) إن الإنسان لا يمكنه أن يكون تحت تأثير نسب وتفاصيل محدودة ثابتة، وقد برهن على ذلك بنشر كتابي فينيولا وبالآديو ولأن بعض مهندسي العمارات الأصغر قيمة في القرن السادس عشر وما بعده أهملوا النسب الأصلية للطرز وأخرجوا للعالم هيئات معمارية عجيبة ذات شكل مخالف للأصول الأساسية للعمارة الجميلة. (وثانيا) لأن الطراز المستعمل في المباني العصرية لم يستعمل بنفس النسب الثابتة والتفاصيل الأصلية إلا مرة واحدة حتى في المباني التي صممها مهندس واحد.

وقد ندر استعمال أقطاب إيطاليا نفس النسب التي بينوها في كتبهم حيث إن نسب وتفصيل كل طراز تتغير حتما لتلائم الموضع المطلوبة له في التصميم. ولنضرب لذلك مثلا بأن يكون بدن العمود أطول من الطول "الأصلي الثابت" وارتفاع التكنة أصغر مثلا إذا كان المراد وضع تصميم بناء لأجل الملاهي، كما أنه يحسن في تصميم دور القضاء أن يكون العمود

ذا ارتفاع قصير ويعطي للتكنة ارتفاعا أكبر وذلك ليكون منظر البناء مهيبا ذا وقع شديد في نفوس الناظرين.

استعمال النسب المضبوطة:

تستعمل النسب والتفاصيل الأصلية نفسها (كما هو وارد بالكتب المختلفة) لأجل مرانة المبتدئ فقط على روح الطراز ونسبه وأقيسته والتفاصيل التي يتوافق بعضها مع بعض في هيئتها. ومتى توافرت هذه الشروط لدى المبتدئ فيمكنه أخذها كأساس لديه ويباشر وضع تصميمه مع تطبيق الطرز بما يلائم ذوق العصر الحاضر مقيداً نفسه بالهيئة العمومية.

مشاهير الإ ٠ بليز:

وعلاوة على الكتب التي وضعها مشاهير إيطاليا فقد ظهرت كتب أخرى وضعها معماريون فرنسيون وإنجليز متخذين طرق هؤلاء الإيطاليين قاعدة لهم مع بعض التصريف والتغيير الطفيفين في شكل الطراز ليوافق ذوقهم الخاص.

وقد اتبعت طرقهم بكثرة، ومن جهة خاصة، فعلى الطالب أن يطلع على الكتب التي صنفها كل من جيمس جبز، لانجلي، تشيمبرس، نيكولسن. فكتاب جبز على الطرق المعمارية هو (Rules far Drawing the Several Parts of Arthitecture) الذي طبع ونشر لأول مرة سنة ١٧٣٢م. والنماذج التي رسمها العلامة جبز مشهورة بهيبة المنظر وفخامته كما يستدل على ذلك من أعماله التي تثبت ذلك. وشهرته

معروفة بأنه أول من حلل النسب المتعقدة للحليات وأفرغها في قالب سهل، وقد أعقبه في ذلك "موكلارك الفرنسي" حيث ظهرت نفس المسألة في كتابه المسمى (Architecture de Julien Mauclerc) والذي نشر في مدينة لاروشيل (La Rochelle) سنة ١٦٠٠م.

وقد ظهر كتاب "باتي لانجلي" على (Ancient Masonry) سنة ١٧٦٣م. وظهر عقب ذلك كتاب صنفه ب.ت. لانجلي اسمه (The Builder's Jewel) الذي طبع سنة ١٧٤١م. وهو الكتاب المفصلة فيه طرائق جبز من حيث التقسيم الدقيق لأجزاء الطرز وفسرت فيه الطرز بوضوح تام.

ومن المدهش أن رجع سير وليم تشيمبرس في كتابه المسمى (Treatise on the Decorative Part of Civil Architeoture) الذي طبع أول مرة سنة ١٧٥٩م. إلى ما وضعه مشاهير إيطاليا في هيئة ونسب وحليات وأجزاء الطرز المعمارية. وقد نسق الأستاذ "وليم. ر. واير" على منوال جبز في كتابه (The American Vignola) فوضع النسب المذكورة منفرداً بنفسه بدون علمه أن جبز قد سبقه إلى وضع مثل طرقه التي لم تزل للآن تدرس في فرنسا في مدرسة الفنون الجميلة (Ecole des Beaux Arts).

القطر السفلي "ق":

يعرف القطر السفلي[٣٤] لبدن العمود وهو ما يعلو التقوير مباشرة بقطر العمود، ويرمز له بالحرف "ق"، وهي وحدة كافة المقاسات النسبية لكل طراز.

المعدل:

ينص هذا اللفظ على المقياس الذي تنتسب إليه كافة الأجزاء وتتناسب مع بعضها والمعدل عبارة عن طول نصف قطر العمود عند قاعدة البدن "نق" أي نصف القطر السابق تعريفه (١/٢ق). وتجد المعدل في بعض الكتب منقسماً إلى ٣٠ أو ١٨ جزءاً أو إلى أي عدد آخر، وبذا يستدل على ارتفاع أو بروز أي عضو في الطراز بكذا أجزاء بينما يستدل على النسب الإجمالية بكذا معدل وكذا أجزاء وهكذا.

---

(٣٤) ومن العادة أن يفرض لهذا القطر قياس قدره قدمان أي ٢٤ بوصة كأحسن نسبة للهيئة حسب حجوم الحجارة التي تقتلع من المحاجر ويمكن مقارنة ذلك بالأقبسة التي أتخذت في تشييد المباني الرومية والمباني العصرية مثل مسرح مارشيلوس بمدينة روما والذي به مقاس القطر السفلي لبدن العمود الدوري الروماني عبارة عن ثلاثة أقدام وبوصتين (٢-٣) وتجد مقدار هذا القطر في عمد الصحن الصغير لقصر فارنيز (ذي التصميم الروماني العصري "رينسانس" من وضع أنتونيو دوسان جالو) عبارة عن قدمين وست بوصات وبما أن رسومات المهندس المعماري تحضر عادة بمقياس نصف بوصة ممثلة لكل قدم أي بمقياس ١/٢٤ فيحسن بالطالب المعماري أن يعتبر قطر العمود في رسمه بوصة واحدة. وبما أننا نستعمل في بلادنا المصرية وحدة المقاييس المترية فللتعادل نفرض للقطر السفلي لبدن العمود مقدار خمسين أو ستين سنتيمترا في الرسم مقياس ١/٢٠؛ (المعرب).

وقد اتبعنا في هذا الكتاب أن تكون النسبة العمومية "كذا مرات قدر قطر العمود" ووضعت الحليات على اعتبار "كذا أجزاء"، وهي طريقتنا، وليس من الضروري أن ينسب إلى ارتفاع أو بروز أية حلية بعدد كذا من الأجزاء وعدد كذا من أقسام الجزء، "كذا جزئي"، لأن ذلك عديم الأهمية في وضع أي تصميم حيث إنه من السهل تغيير هذه النسب وتحويرها حتى توافق الرونق وتتوازن في الهيئة العمومية. ومن جهة أخرى وجدنا أن الإكثار من نسب الأجزاء والجزيئات يكون حجر عثرة في طريق الطالب.

وفي الحقيقة أنه بالتمرن المستمر تتعود عين الطالب على دقة التحقيق والتمييز من حيث شكل الحليات ونسبها الدقيقة ويتمكن بعدئذ من رسمها من تلقاء نفسه بحث تناسب المواضع المطلوبة لها بدون أن يستدعي ذلك حفظ نسبها عن ظهر قلب.

ما يجب تذكره:

على الطالب أن يحفظ في ذاكرته النسب الآتية للارتفاعات لكل طراز بالنسبة إلى قطر بدون العمود وهي: ارتفاع العمود، وارتفاع التكنة الذي يعادل ربع ارتفاع العمود في كافة الطرز، وارتفاع الكرسي ويعادل ثلث ارتفاع العمود، ثم ارتفاعات كل من القدمة والصحفة والغرابة والبحر والرفرف. وينقسم الارتفاع الكلي للتكنة في جميع الطرز – ما عدا في الطراز الدوري – إلى عشرة أقسام متساوية: ثلاثة منها للغرابة، وأخرى مثلها للبحر، ثم أربعة للرفرف، بينما ينقسم ارتفاع التكنة في الطراز

الدوري الذي استثنيناه إلى ثمانية أقسام متساوية، يعطى منها اثنتان للغرابة، وثلاثة لكل من البحر والرفرف، وأما ارتفاع كل من قدمة ورفرف الكرسي فمتغيران.

كيفية رسم الطرز

الحاجة إلى أساس للعمل بموجبه:

على الطالب أن يتبع طريقة نظامية عند رسمه أي طراز، فبعد انتخاب نوع الطراز المطلوب تصميمه يرسم أولاً محور العمود ويبين عليه الارتفاع الكلي للطراز ثم يحدد كلا من ارتفاعي الكرسي – إذا كان مطلوباً – التكنة، وما يبقى بينهما يكون ارتفاع العمود فينقسم إلى سبعة أقسام إذا كان من الطراز التوسكاني أو إلى ثمانية إذا كان دوريا أو إلى تسعة إذا كان أيونياً أو إلى عشرة إذا كان كورنثياً أو مركباً، وفي كل حالة يعتبر القسم الواحد من الأقسام المذكورة قطراً سفلياً لبدن العمود أي "ق". وقد اعتبر ارتفاع التكنة في لوحات هذا الكتاب ربع ارتفاع العمود غير أن هذا الارتفاع يكون أكبر بقليل إذا استعمل الطراز في الهيئات الخارجية للأبنية أي في الواجهات. أما إذا استعمل في داخل الأبنية فيعمل إما أكبر بقليل أو أصغر بقليل من خمس ارتفاع العمود.

وإذا كان الغرض من الطراز تزيين أي حائط فيعمل ارتفاع التكنة بنسبة أقل مما لو فرض وكانت الحائط محمولة على عمد منفردة، ويجب بيان ارتفاع العمود وارتفاع التكنة حتى تتمرن العين على اختيار النسب اللائقة حيث إنه لا يمكن الحكم على سلامة ذوق التصميم إذا رسم بعض من البدن مع القدمة أو الصحفة.

ثم بعد ذلك يشرع في رسم وتفصيل كل من الصحفة والقدمة والأجزاء الأخرى بمقياس مكبر حتى يمكن فهمها جيداً.

تنقيص بدن العمود:

بعد بيان القطر السفلي للبدن "ق" قس ارتفاع كل من الصحفة والقدمة ثم حدد القطر العلوي وهو عادة يعدل ٥/٦ق، وليكن معلوما أن أحسن نسبة لتنقيص البدن هي ١/٦ وهي مقدار السلبة اللازمة ولو أنها تكون بين ١/٨ و١/٦ في المباني الرومانية والإغريقية.

التنفيخ:

اشرع بعد ذلك في رسم جانبي البدن بإعطائهما الشكل المحدد حسب التنفيخ الضروري واللائق لمنظر البناء، حيث ظهر أنه بعمل جوانب البدن مستقيمة (أي أن بدن العمود يكون عبارة عن أسطوانة قائمة) فإنها تظهر نحيفة وكأن بها تقعيراً، وإذن فهذا التنفيخ يزيد هيئة البدن رونقاً وهيبة(٣٥) وتوجد طريقتان لرسم التنفيخ المذكور:

(أولاهما) وهي الكثيرة الاستعمال ومفسرة في اللوحة الأولى، وهي أن ترسم جانبي البدن مستقيمين رأسيين حتى ثلث ارتفاعه وثم ترسم نصف دائرة عند هذا الحد وتسقط عليها تحديد القطر العلوي على كل من الجانبين. قسم القطعة الدائرية المحصورة إلى ثلاثة أقسام متساوية أو أربعة،

---

(٣٥) ويطلق على العمود المشكل حسب ذلك اسم عمود برميل أو ملهوب.

وارسم خطوطاً رأسية من هذه النقط حتى تتلاقى مع خطوط أفقية تكون قد رسمتها من نقط تقسيم الجزء العلوي الباقي من البدن (وهو ٢/٣ البدن المنقسم إلى أقسام متساوية ومساوية لعدد أقسام القطعة الدائرية).

فالنقاط الحادثة من تلاقي الخطوط الرأسية والأفقية المذكورة هي النقط المطلوبة لمنحنى تنفيخ البدن، ومن السهل أن يرسم هذا المنحنى بالقلم الرصاص بأن يمسك مائلاً مستنداً على حافة مثلث الرسم ويجر لأعلى مع تحريكه للداخل أو للخارج حسب المراد.

و(ثانيتهما) لرسم منحنى تنفيخ بدن العمود هي كالمبينة (بلوحة ٣١) وذلك بتصغير البدن بانتظام ابتداء من القاعدة أي بجعل السلبة في الطول كله وهي كالطريقة التي اتبعها الإغريق والرومان، وطريقتها هي أنه بعد تحديد كل من القاعدتين يفتح الفرجار فتحة مساوية إلى "نق" ويركز بسنه في نقطة نهاية القاعدة العليا ويرسم قوس يقطع محور البدن في نقطة، بعد ذلك ارسم خطا يمر بهاتين النقطتين وارسم امتداداً له إلى أن يقطع امتداد القطر السفلي للبدن في نقطة X، ثم ارسم من هذه النقطة خطوطا متقطعة (أشعة) حتى تقطع محور البدن ثم اركز بالفرجار في نقطة تقاطع الأشعة مع المحور وافتحه لمقدار يساوي "نق" ثم عين هذا المقدار على امتداد الأشعة وثم وصل النقط الخارجية بعضها ببعض بمنحنى وارسم المنحنى المماثل له على الجانب الآخر يتكون لديك شكل التنفيخ المطلوب.

التفاصيل:

وممكن بعدما تقدم رسم تفصيل الصفحة والقدمة برسم هيئة الحليات المطلوبة ثم بعد ذلك يشرع في إظهار تقاسيم التكنة مع الملاحظة والاهتمام بوضع الغرابة أعلى الصفحة في الموضع المناسب والضروري لها من حيث منظر الواجهة والقطاع، وذلك بأن يكون القسم السفلي من الغرابة وهو ذو السطح المستوي، على استقامة واحدة مع آخر نقطة في القطر العلوي للبدن، وكذا يكون وجه البحر في نفس المستوى الرأسي المذكور. ثم بعد ذلك يشرع في رسم الحليات المختلفة في التكنة وإذا اقتضى الحال إلى إضافة قاعدة حاملة للعمود فتعمل على منوال رسم التكنة وأن يكون وجه بدنها في مستو رأسي واحد مع وجه سفل قدمة العمود.

تطبيق استعمال الطرز:

تتوقف قيمة الطرز على كيفية تطبيقها على الهيئات المختلفة للمباني ووضعها في المحل المناسب حتى تعطي الهيئة والتأثير المطلوبين، وطريقة تعلم تلك الطرز هي اجتهاد الطالب بتخطيط تصميمات يدخل فيها استعمال الطرز، وبذا يمكن التغلب على العثرة وتمنع الطالب من الاعتماد على نقل اللوحات كما هي بذاتها.

وعلاوة على معرفة الطالب للطراز المراد استعماله عند عمله أي تصميم فإنه يتعلم كل ما ينبغي معرفته من هيكل الشكل ونسب تركيب

أعضائه ونسبة الطرز القياسية للبناء، وكذا ترتيب تفصيلات المبنى حتى تتناسب مع الطراز المستعمل.

وفي الحقيقة يجب على الطالب دراسة العمارة من مشاهداته لمختلف الأبنية ومعاينتها وفحصها، علاوة على دراسته لها في الكتب إذا أراد أن يكون مهندسا؛ فيفحص هيئة الأبنية الحديثة وأشكال الحليات المستعملة بها والنسب المختلفة لأعضائها. وأما الطريقة الصحيحة لدراسة الأبنية القديمة فهي قياسها وتحضير رسوم القطاعات الأفقية والرأسية والمساقط في المكان نفسه وكذا ترسم مفصلات للحليات. (والمقياس المناسب لمثل هذه الرسوم هو نصف بوصة لكل قدم[٣٦] في ما عدا الحليات والزخارف التي يجدر بالمبتدئ أن يرسمها بمقياس طبيعي).

وبالقياس والرسم تتكون عند الطالب ملكة فهم الطرز وتطبيقها، وهذه هي الوسيلة الوحيدة لتكوين هذه الملكة وتقويتها، فالمواظبة على دراسة تلك الأمثلة تنظم ذهن الطالب وتمنعه من الخلط في التصميم. ويجب أن تلاحظ مواضع الطرز – عند عمل رسم المسودة أو رسم بناء تم قياسه – إذا كانت فوق أو تحت مستوى البصر ويدون ذلك مع أية ملاحظات أخرى يراها ضرورية.

ويوجد بأغلب مدارس هندستي العمارة والمباني نماذج مصنوعة من الجص لأنواع الطرز، فيجب على الطالب أن يفحصها ويدرسها خصوصا

---

(٣٦) ويكون بحساب هذه القاعدة ١/٢٤ أو يؤخذ مقياس ١/٢٠ بحساب القاعدة المترية.

إذا لم يتمكن من مشاهدة أبنية كان تصميمها بمقتضى هذه الطرز، وإذا لم يتيسر للطالب أن يشاهد عمارات شيدت باستعمال هذه الطرز أو نماذج لها، فيكفيه أن يتدبر الأمثلة الواردة بلوحات هذا الكتاب ورسمها مع تغيير مواضع مرور المستويات القاطعة أفقياً ورأسياً أو بأية طريقة أخرى بحيث تتكون لديه هيئة أخرى بعد عمل هذه التغييرات، وبذا يتمكن من فهم الطرز فهما جيداً.

تمرينات للتصميم:

توضع تمرينات التصميم في معظم الأحوال بمعرفة المدرس غير أنه يجب على الطالب الذي يتعلم بدون هذه المساعدة، أن ينتخب باكية مثلاً أو شباكاً أو مدخلاً أو أي جزء آخر من بناء ما يكون لديه معرفة تامة به وبذلك يمكنه السير في وضع تصميم يطبق عليه الطرز، بعد وضع جميع المقاسات العامة: مثل الارتفاعات والعروض والأعماق والسمك المطلوبة للشكل المنتخب.

الرسومات الهندسية:

ومن المهم جداً أن يلاحظ الطالب عند رسمه للمسقطين الأفقي والرأسي وكذا رسم القطاع في أي تصميم، إن هذه الرسومات تعبيرات هندسية في ثلاثة اتجاهات لجسم واحد وأنه في الواقع لا يمكن للناظر رؤية هذه المناظر الهندسية الثلاثة في وقت واحد بالرسم بيان كل خط من المساقط المذكورة حسب ما يقتضي بيانه في آن واحد. وعلى الطلبة تمرين

أنفسهم منذ بدئهم في دراسة الرسم بتصور الشكل العمومي والمنظور حسب ما يظهر للرائي وذلك لكي يكونوا على علم تام بما يعملون.

طريقة السير في رسم أي تصميم:

إذا أردت تصميم أي شكل مركب فعليك أولاً أن تبدأ بعمل مسودة أولى[٣٧] للشيء المراد تصميمه بمقياس صغير على ورق من الشفاف، وارسم جملة أشكال مختلفة مع إجراء التغيير والتبديل الضروريين حتى تتوصل إلى الشكل الأكثر لياقة من حيث الهيكل والنسبة المعيارية. ثم استحضر فرخا من ورق وطمن الأملس (Whatman Imperial Size) من حجم ٣٠× ٢٢ وأبسطه على تختة الرسم، وعليك باستعمال قلم الرصاص حرف (F) للرسومات الهندسية وقلم رصاص (HB) لرسم المسودات (الكروكيات) أو لعمل الرسم النظري. ويلزم مراعاة تصنيف وترتيب الرسوم المختلفة على ورقة الرسم حتى يمكن بذلك إنجاز رسم مختلف المساقط والقطاعات بسهولة تامة من حيث الإسقاطات. ويتطلب ذلك على الأقل بيان مسقط أفقي وآخر رأسي وكذلك بيان قطاع لسهولة فهم الرسم، ويحتاج الأمر في بعض الأحيان لبيان رسوم أخرى إضافية.

ويحسن وضع مقياس قريباً من أسفل الورقة، ويجب عمله قبل الشروع في الرسم، ثم تبين بعد ذلك محاور الشكل ومحاور العمد "بخطوط

---

(٣٧) المسودة الأولى أو الكروكي أو الرسم التحضيري تعرف بالفرنجية بلفظ (**Esquisse**) أو (**Sketch**).

خفيفة"، ثم ترسم الخطوط الأفقية بالابتداء من خط المنسوب أي خط الأرض المعتبر للشكل، وتعمل جميع هذه الخطوط بكل دقة لما لها من الأهمية بحيث لا يجوز محوها إلا إذا كان المطلوب عمل رسم تكميلي (أي تحبير الشكل وتلوينه) وبحيث لو تركت هذه الخطوط لدلت على حسن المنهج الذي اتبع في تحضير الرسم وفي الوقت نفسه يستدل على مقدار ضبطها من اختيارها حين رسم مفصلات الطراز.

ويحسن، عند رسم جملة أعضاء متساوية، قياس البعد الكلي لها جميعها، وبعد ذلك يقسم إلى العدد المطلوب. ويمكن عند رسم المنحنى الخارجي المحدد لشكل الحليات، استعمال الفرجار لأجل الدقة (كما هو مبين باللوحة الثانية) لإظهار الطريقة التي استعملت في رسم هذا المنحنى، غير أن معظم المهندسين يتبعون الطرق الإغريقية والرومانية برسم هذه الحليات نظرياً بدون استعمال آلات الرسم.

ويجب على الطالب في حالة رسم الزخرف، أن يبين أولا محور الشكل المزخرف ثم يرسم الخطوط المنحنية المحددة للحلية وبعد ذلك يبتدئ في ملء الشكل بالزخرف المطلوب.

شرح اللوحات

الطراز الأول– التوسكاني

لوحة ١- الطراز التوسكاني

لوحة ٢- تفصيلات الطراز التوسكاني

الهيئة:

يمتاز الطراز التوسكاني بجسامة المنظر، وهو أبسط الطرز زخرفاً لأنه عديمها (وقد اختار المؤلف بساطة تركيبه لبيان أسماء الأجزاء المتركب منها في الرسم، وكذا نسب كل منها كما في اللوحة الأولى المبين بها الطراز بأجمعه مع طريقة تطبيقه على جزء من بناء بمسقطين أمامي وأفقي وبقطاع أيضاً). وتميز العمد الملتصقة بحائط والبارزة عنها بواسطة نسبة قطرها البارز عن وجه الحائط ففي لوحتي ١ و٧ ترى ثلثي عمود، وترى ثلاث أرباع عمود في لوحات ٣ و١٢ و١٧ ويلاحظ أن لحامات المراقد لمداميك الحائط[٣٨] مستمرة ومارة بالعمد الملتصقة بالحيطان لأن العمد تبنى كأجزاء من تلك الحيطان في مثل هذه الحالة.

---

(٣٨) اللحامات الأفقية.

وبفرض إزالة أحد العمودين لرؤية ما يكون خلفه فيظهر في المسقط الأمامي ما يسمى "الفص" ويشاهد مسقطه الجانبي في القطاع الرأسي العمومي الذي يبين لنا ضرورة عمل هذا الفص بجانب الحائط كي يحمل طرف الغرابة الموجودة في التكنة، ويجعل في العادة عرض الكتف الملتصق به الفص أو العمود مساويا لمقدار "٢ق".

تغطية الفتحة بعقد:

وجد أنه من الصعب قليلاً تطبيق أنظمة الطرز المعمارية في التصميمات إذا لزم تغطية الفتحة الواقعة بين العمودين بعتب مستقيم. وتكون المسألة أكبر تعقيداً إذا تطلب تغطيتها بعقد عدا العقد المستقيم، وقد اختيرت الحالة الأخيرة لأجل بيانها في هذا الطراز واتبعت في باقي الطرز في هذا الكتاب بتغطية الفتحة بعقد نصف دائري.

حسن التناسق أو التناسب في التصميم:

إذا اعتبرنا الهيئة العامة "تصميماً" فأول شيء نفكر فيه هو التناسب المقبول في الفتحة، ففي الطراز التوسكاني يعتبر ارتفاع الفتحة من مستوى القاعدة إلى مستوى تنفيخ العقد عند التاج مساويا لضعف العرض بين الكلينين وقد جرب هذا التناسب مراراً في الرسم التحضيري. ويختلف ارتفاع مفتاح العقد من مرة ونصف إلى ضعف أصغر عرض له وهو يساوي "٣/٢ق" في هذا التصميم ويعمل دائماً أكبر بقليل من عرض

الشمبران[39] حتى إن الحد الخارجي للشمبران المذكور لا يمس بطنية غرابة التكنة عند تاج مفتاح العقد. ويختلف عرض الشمبران بين "١/٣ق و١/٢ق" وقد استعملت النسبة الأخيرة في تصميم هذه اللوحة؛ إذ هي الشائعة الاستعمال عادة في البناء بالحجارة حالة أن النسبة "١/٣ق" تستعمل إذا أريد التقليل من جمال الهيئة وأيضاً إذا أريد استعمال الخشب بدل الحجر.

موضع العقد:

يرى منحنى طين العقد، أي منحنى التنفيخ، مرسوماً في جميع اللوحات على شكل نصف دائرة يقع مركزها في المستوى المار بالسطح العلوي للعصابة[40] ويسمى مستوى خط وتر العقد (وهو المستوى الذي بعده يبتدئ العقد في الاستدارة أو بمعنى آخر الذي بعده يبتدئ تقسيم الصنج). ويستحسن أحياناً رفع نقطة مركز منحنى العقد قليلاً أعلى المستوى المذكور كي يظهر منحنى التنفيخ مستديراً. ويلاحظ أنه بدون هذا التغيير الطفيف يضطر بروز العصابة إن كان كبيراً، أن يغطي جزءاً من العقد، وبذا يعطي منحنى العقد شكل منحنى القطعة الدائرية ولا يظهر كشكل نصف الدائرة المطلوب. ويلاحظ أن قطر العقد يكون دائماً مساوياً لاتساع الفتحة.

---

(٣٩) شمبران: كلمة فرنسية الأصل (**Chambrane**) استعربت، وهي اسم للحيلة المشغولة في وجه العقد مع استدارته.

(٤٠) العصابة هي صحفة الكتف أو صحفة العمود المربع وهي الحلية الممنطقة لرجل العقد.

الكرسي:

مبين باللوحة أيضاً شكل الكرسي الحامل للعمود مع أجزائه، ويكون ارتفاع هذا الجزء من الطراز بنسبة ثلث ارتفاع العمود، والمبين باللوحة كرسي له حليات، ولو أنه من المعتاد في الأبنية الحديثة أن يحمل العمود التوسكاني على حامل عار عن الحليات مثل المرسوم (بلوحة ٢٦). وقد أظهر بالاديو هذه الخاصية في كتابه، وهي طريقة مثلى لائقة للطراز التوسكاني كما فسرها فينيولا أيضاً.

ارتفاع قدمة العمود:

يقاس ارتفاع قدمة عمد الطرازين التوسكاني والدوري بقدر "١/٢ق" من بطنية السفل[٤١] حتى أعلى الخوصة التي تعلو الخلخال وليس حتى بطنية الخوصة المذكورة كما هو مشار إليه في بقية الطرز التي تعمل لها قاعدة ثانوية.

تركيب بدن العمود:

من العادة أن يصنع بدن العمود من قطعة واحدة إذا تيسر ذلك، أما إذا تعذر فيبنى من ثلاثة حجارة لا من حجرين لأن اللحام الأفقي إن ظهر بوسط البدن يشوه منظره. وإذا كان حجم البناء كبيراً أو كان غير ممكن الحصول على حجارة صغيرة الحجوم فيعمل ارتفاع كل حجر من

---

(٤١) تتكون القدمة من بلاطة مربعة. وهي السفل– تعلوها الحليات الملفوفة مثل الخلخال والخوصة والتقوير.

البدن مساويا "على الأقل" لارتفاع مدماك أو اثنين من مداميك البناء بحجارة النحت المبنية منها الحائط. ويراعى عدم وضع حجارة ذات ارتفاع مساو لقطرها فتظهر مربعة الحدود – لأن القاعدة العامة للحامات بدون العمود – هي أن يكون تصميمها على أن تعطي حجارة إما طويلة وإما قصيرة.

لحامات العقد:

يعمل عرض مفتاح العقد من أسفل مساوياً لعرض الشمبران، ويراعى دائماً أن يكون اتجاه خطوط اللحامات بين الصنج نحو مركز المنحنى أي أنها تتشعع من نقطة واحدة. وعادة يكون حجم الصنج متناسباً مع حجم حجارة الحائط. ويستحسن عمل حجم مفتاح العقد أكبر من حجم أية صنجة. ويجب لفت النظر إلى مسألة تقابل لحامات حجارة العقد مع اللحامات الأفقية للمداميك بالحائط. وليس من الضروري في التصميم أن ترسم العراميس الرأسية إلا إذا كانت جميع لحامات المراقد الأفقية واللحامات الرأسية غير عادية أي إذا كانت ذات تباويص أو ذات بقجٍ.

الفصوص:

ويسميها البعض أنصاف أعمدة مربعة – لا يحتاج لمراعاة نظرية تنقيص عرضها العلوي عن عرضها السفلي إذا كانت مجاورة للعمد ولو أنها تكون أحياناً مسلوبة كما في مثل هذه الحالة – أما إذا استعملت الفصوص خلف العمد فمن الواجب إعطاؤها السلبة المقررة والضرورية وتكون أقل

نسبياً من التي تعطى للعمد حسب ما هو موضح باللوحة الأولى فيرى منها أن عرض الفص من أسفل أقل من عرض بدن العمود ومقداره عند مستوى قاعدة البدن "٢٤/٢٣ق" وكذا يوجد فرق مقابل لذلك في حجم التقوير وهذا فقط لحفظ حجم الحليات الأخرى التي في القدمة لتكون مماثلة لحليات قدمة العمود.

وبحسب هذه النسبة يكون عرض الفص من أعلى بالضرورة أقل من قطر القاعدة العليا لبدن العمود الذي مقداره "٥/٦ق أي ٢٤/٢٠ق" ولكن الفص من أعلى يعمل بعرض "٢٤/٢١ق" ويتوزع الفرق على حجوم حليات "القالب تحت الصفحة" وعلى الخوصة التي تحته، ويعطي لهما بروز عن وجه الفص أقل من بروز مثيلتيهما في العمود، ويكون التنقيص في عرض الفص متدرجاً بانتظام ولا يعمل مثل الذي ببدن العمود فلا يبتدئ التنقيص من بعد ثلث الارتفاع.

التنفيخ في الفص:

ولو أن الفصوص تعمل مسلوبة بتنقيص منتظم ولكن ليس من اللازم عمل تنفيخ فيها غير أنه في بعض الأحيان يعطي الفص تنفيخاً بقدر نصف التنفيخ المعطى للعمود. وعلى كل حال فيمكن إعطاء الفصوص تنفيخا في حالة ما تراد هيئة أحسن تأثيراً.

بروز الفصوص:

لا توجد قاعدة ثابتة نسير عليها لتقييد بروز الفصوص عن وجه الحائط سواء استعمل الفص بمفرده أم كان متصلا بعمود. ولكن على وجه العموم، يكون مقدار البروز معادلاً لربع عرض الفص، أما إذا أعطى بروزاً أقل من ذلك فإن بروز صحفته يكون صعباً، وأما إذا أعطى بروزاً أكثر من ذلك فستظهر الصحفة كبيرة؛ وعلى كل حال فيتوقف هذا على ذوق التصميم ويعمل بحيث يكون لائقا مع ما جاوره، غير أنه يجب أن يبرز الفص بروزاً بحيث إن الصحفة تنتهي حليتها تماماً على جوانبه. وتعمل القاعدة الحاملة للفص(٤٢) مماثلة تماماً للقاعدة الحاملة للعمود(٤٣).

التكنة:

سبق أن قلنا أن الغرابة لا تبرز عن المستوى الرأسي للنقطة المتطرفة للقطر العلوي لبدن العمود، غير أنه في بعض النماذج الحديثة لهذا الطراز تكون الغرابة المذكورة بارزة عن المستوى المذكور بروزاً ضئيلاً وذلك لازم في الأبنية الحديثة لأجل سهولة تركيب الأجزاء المختلفة بعضها ببعض بترتيب منتظم. ومن العادة أن يبنى مدماك أو أكثر أعلى التكنة بشكل دروة وبذا تكون الهيئة العامة للطراز كاملة.

---

(٤٢) كرسي الفص.

(٤٣) كرسي العمود.

اللحامات بالحجارة:

يلزم الاعتناء بملاحظة اللحامات في الواجهات على هذا الطراز فيعمل لحام أفقي أعلى صحفة الكتف "العصابة". وينبغي أن يكون ارتفاع المداميك بالتساوي بينها ما عدا المدماكين السفلي والعلوي اللذين يمكن تغيير ارتفاع كل منهما. ويكون ارتفاع رفرف الكرسي أصغر من مثيله بالمداميك الأخرى، ومن المعتاد أن يتساوى ارتفاع مدماك الحائط المجاور للرفرف مع ارتفاع ذلك الرفرف.

لوحة ٣ - الطراز الدوري.

لوحة ٤- تفصيلات الطراز الدوري.

لوحة ٥- تكنة الطراز الدوري ذي الأسنان.

لوحة ٦- تكنة الطراز الدوري ذي الكوابيل.

وصف الطراز الدوري:

يستعمل الطراز الدوري إذا أريد أن يكون البناء ذا حظ من الهيبة والجسامة في المنظر، وهو أكثر زخرفاً من الطراز التوسكاني بحيث ينبغي أن يكون به خشخان في بدن العمود، وأن يكون في بحر التكنة كوابيل مصفحة تحت قالب المعبرة ولها أحجبة من أسفل. ثم إن الفضاء[٤٤] الموجود بين كل كابوليين يكون أحياناً محلى بالنقوش البارزة، وقد يترك بدونها في الأعمال القليلة الشأن. ولا يصح أن يكون بروز هذه النقوشات أكثر من بروز الكابولي عن وجه البحر، ويكون وجه الكابولي في مستو رأسي مع الوجه السفلي للغرابة، ويتميز هذا الطراز غالباً بوجود الكوابيل المذكورة.

---

(٤٤) المعروفة بالأفرنجية باسم مينوب (**Metope**).

الكوابيل المصحفة والفضاء بينها:

يستدعي وجوب استعمال الكوابيل المصحفة صعوبة تطبيق هذا الطراز إذ يلزم وضع كابولي[٤٥] أعلى كل عمود "محور على المحور" ويقتضي ملاحظة أن يعطى العرض المقرر له وهو "١/٢ق" ويلزم أن يكون الفضاء بين الكابوليين مربع الشكل وبذا تكون المسافة بين محوري كل كابوليين عبارة عن "١/٤ ١ق" (انظر لوحة ٣)، ولصعوبة إمكان حفظ الكوابيل والفضاء بينها لشكلها الأصح فقد بطل استعمالها في كثير من الأبنية الكلاسيك والرينسانس (Classic& Renaissance)، إذ قد وصف أحياناً أنه طراز توسكاني وعلى الأخص بمناسبة حذف الكوابيل المصحفة، وأشهر مثال لذلك يوجد بالطابق السفلي من بناء الكولوسيم بمدينة روما حيث استعمل الطراز الدوري بدون الكوابيل المذكورة، وثاني مثال لذلك هو صف العمد في الصحن الأول لكنيسة القديس بطرس "سانت بيتر" بروما لمهندسها برنيني، والمثال الثالث هو صف العمد في الممر الأوسط لمستشفى جرينتش بلندن، وللتغلب على الصعوبة التي تنشأ من ترتيب الكوابيل المذكورة قد جعلنا (بلوحة ٣) المسافة بين محوري عمودين متتابعين بقدر "١/٢ ٧ق".

---

(٤٥) المعروفة بالأفرنجية باسم تريجليف (**Triglyph**).

تكنة الطراز من النوعين ذي النواية وذي الكوابيل:

وللطراز الدوري خاصية غريبة وهي أن رفرفه يأخذ شكلين مختلفين بعض الاختلاف، ويتبع ذلك تغيير في شكلي صحفة وقدمة العمود كما هو مبين (بلوحة ٤) فيسمى أحد الرفرفين بذي النواية، أو ذي الأسنان (انظر لوحة ٥)، لاحتوائه على هيئة أسنان بشكل مكعب تقريبي وذلك في الكشفة التي تحت المعبرة في حين أنه يكون بالمعبرة متجمعات من الأحجية فيما يعلو الكوابيل المصحفة مباشرة، وتوجد حشوات غاطسة في المعبرة فيما يعلو الفضاء الذي بين الكوابيل تعرف باصطلاح بانوهات.

ويعرف الرفرف الآخر بذي الكوابيل لوجود كوابيل بالمعبرة "حرمدالات"، فما يعلو الكوابيل المصحفة وهي ذات عرض معادل لها، وتبرز من فوق حلية الربع الدائري[٤٦] وهي آخر حلية بأسفل الرفرف. ويحلى السطح السفلي[٤٧] لكابولي المعبرة بمجموعة أحجبة بارزة عن السطح المجاور لها والذي هو بطنية الحشوة، ويكون سطحها مع سطح جيد بطنية الكابولي المذكور، وهي هنا لا تبرز كما في أحجبة الطراز الدوري الإغريقي، وهذا هو الفرق الملموس بين الشغلين: الروماني والإغريقي.

---

(٤٦) تسمى هذه الحلية أيضًا باسم القالب.

(٤٧) وهو بطنية الكابولي أو طيته.

والرفرف ذو النواية أسهل تشغيلاً من الرفرف ذي الكوابيل إذ أن صعوبة الأخير هي في ضبط وضع كوابيل المعبرة فوق الكوابيل المصحفة المباشرة عند الأركان والنواصي.

خشخان الكوابيل المصحفة.

يعمل بالكوابيل المذكورة أقنية مشطوفة للداخل على زاوية ٤٥° ويتقابل سطحا الشطفين في خط، غير أن جوانب الشطف تظهر بالمسقط الأفقي أكثر فرطحة (انبساطاً) لأنه بغير ذلك لا يظهر كأن له خوصة رفيعة(٤٨) بارزة قليلا عن وجه البحر(٤٩).

الغرابة.

للغرابة في الطراز الدوري سطح واحد رأسي غير أنه يحسن أن تترك هذه الخاصية للطراز التوسكاني وحده، وتشكل الغرابة في هذه الطريقة المعمارية بحيث تكون متناسبة مع المنظر العمومي للطراز بأن يكون وجهها مكوناً من سطحين رأسيين يعلو أحدهما الآخر ببروز بسيط وتكون وظيفة الخط الفاصل بين هذين السطحين مهمة وهي زيادة شكل الغرابة جمالاً وبهجة، إذ أنها مطلوبة نظراً لأن ارتفاع هذه الغرابة أقل من ارتفاع أية غرابة في أي طراز آخر.

---

(٤٨) سنة عدلة أي مستقيمة.

(٤٩) الإفريز.

قدمة العمود:

وهي المبنية باللوحة بسيطة الشكل وتتفق مع روح الطراز وهي من وضع فينيولا.

الخشخان ببدن العمود:

في بدن العمود تخاريم أو تجاويف مستقيمة تسمى اصطلاحاً خشخان وعددها عشرون وينفصل، بعضها عن بعض بوساطة سنة حادة "سوكة" لا بسنة عريضة مثل الخوصة كما في الطراز الأقل جسامة. ومبين (بلوحة ٤) كيفية تحديد هذا الخشخان وكيفية رسمه من نهايتيه من أعلى وأسفل بدن العمود، وموضح باللوحة المذكورة أيضاً كيفية إيجاد مراكز أقواس الخشخان لبيانه بالمسقط الأفقي.

الفصوص:

مع أن عمود هذا الطراز مزين بالخشخان فقد يصح ترك الفص بدون عمل خشخان به، وإن دعت الضرورة إليه يعمل في الوجه فقط بدون تزيين الجوانب إلا إذا كان بروز الفص كبيرا فيعمل حينئذ. ومن المشهور أن يكون عدد الخشخان في وجه الفص سبعة وبحيث يكون عرض كل منها مساوياً لمثيلتها بالعمود. وعادة يشطف حرف الفص ويعمل عرض الشطف ثلث أو ربع إحدى الخشخان.

الحشوات أو البانوهات:

مبين (بلوحة ٣) بالمسقطين الأفقي والرأسي وكذلك بالقطاع طريقة تزيين سطح تنفيخ العقد بواسطة حشوات غاطسة. ويسمى إطارها الذي هو من سطح طين العقد اصطلاحاً باسم المية العدلة، وقد كتب العلامة جبز: "ومن خصوص مسطحات تنفيخ العقود فإنها إذا كانت مقسمة إلى بانوهات فلا بد أن تكون فردية العدد بوضع بانوه في الوسط ويعمل عرض المية العدلة بشرط ألا يتجاوز سدس عرضها ولا ينقص عن السبع".

لوحة ٧- الطراز الأيوني.

لوحة ٨- تفاصيل الطراز الأيوني.

لوحة ٩- تكنة الطراز الأيوني.

لوحة ١٠- تفاصيل أيونية- تاج سكاموتسي.

لوحة ١١- الفصوص الأيونية.

وصف الطراز الأيوني:

لهذا الطراز منظر مهيب ويعطي رونقاً في الهيئة المعمارية إذا استعمل بحجم كبير مناسب. وبمقارنته للطراز الدوري يرى أنه أقل جسامة وبصحفته ضعف في التصميم، قد يوجب أحياناً صعوبة استعماله، وذلك الضعف في الحلزون[٥٠] الذي لا يرى إلا من الأمام والخلف فقط. وتظهر المخدتان[٥١] من جانبي الصحفة، واللتان مع ضرورة لزومهما لا تحفظان توازن الرونق مع الحلزون، ولذا يحسن استعمال الطراز الأيوني بين الفصوص والفواصل ذوات التيجان البسيطة الحلية، إذ تظهر بذلك

(٥٠) الحلزون: هو المسمى رأس عرق والمشابه للآذان والمسمى أيضًا لفافة.

(٥١) تعرف المخدة باصطلاح نصف برمق.

صحفة العمود متوازنة الشكل مع صحفة الفص وبذا نتحصل على نتيجة مرضية.

القدمة الثانوية:

تعرف القدمة المبنية (بلوحتي ٧ و٨) بالقدمة الثاموية "أتيك"، وتتكون من سفل مربع تعلوه حليتا الخلخال[٥٢] وبينهما حلية المجوف الناقص والخوصة، ويتكون الخلخال من حلية خيزرانة منتفخة تعلوها خوصة.

الخشخان:

يزين بدن العمود أربعة وعشرون خشخانة منفصلة أحدها عن الأخرى بواسطة "سنة عدلة" عرضها يساوي ثلث عرض إحدى الخشخان مثل المبين (بلوحة ١٠)، وأما الموضح (بلوحة ٨) فيعادل ربع عرض إحدى الخشخان المذكور، وعلى كل حال فالقطاع الأفقي لكل من هذه الخشخانات عبارة عن نصف دائرة.

الصحفة:

من الضروري أن توجد زخرفة بحلية الربع الدائري[٥٣] الذي بالصحفة والمصطلح عليه باسم "قالب تحت الصحفة" أو "وجه الصفحة".

---

(٥٢) العلوي أصغر من السفلي.

(٥٣) اسم وجه الصحفة بالإغريقية "أكينوس" ومعناه الجزء المحدودب المستدير في صحفة العمود الذي يحمل العصابة.

وهذه الزخرفة منقوشة بعملية الحفر على هيئة بيضة تعلو إحدى الخشخان الذي في بدن العمود وتسمى اصطلاحا "بياضية"، يجاورها شكل مزراق يكون موضعه أعلى السنة العدلة الفاصلة بين خشخانتين ويسمى اصطلاحا "القنان"، وتنتهي هذه الزخرفة عند تقابلها مع اللفافات، ويحلى هذا التقابل بثلاث ورقات متفرعة من عرق يخرج فوق اللفافة تقريبا وتسمى هذه الحلية "لعلاعة". وأما رفرف الصحفة(٥٤) فسمكه "١/١٢ق" بما في ذلك الخوصة التي لا ينبغي أن تكون ذات عرض صغير إذا كان البناء من الحجر.

رسم الحلزون:

إذا صحت النظرية بأن لفافات صحفة هذا الطراز قد رسمت بطريقة هندسية وأنه من الجلي أن الإغريق والرومان قد رسموها نظرياً. غير أنه من المعتاد وطبقا للطرق التي وضعها مشاهير الإيطاليين أن ترسم هذه اللفافات بواسطة الفرجار، ولو أن هذه الطريقة تقلل من فخامة الهيئة عما هو في الطريقتين الإغريقية والرومانية.

وتوجد طرق هندسية شتى لأجل رسم هذه اللفافات. وسنشرح الطريقة الموضحة في (لوحة ٨) والتي وضعت على مذهبي فينيولا وبالاديو، وسيتبين لك أنها طريقة سهلة تعود بشكل مقبول. وليلاحظ أن ارتفاع اللفافة هو نصف قطر القاعدة العليا لبدن العمود أي "٥/١٢ق". ويقاس

(٥٤) ويسمى عصابة الصحفة، وهو حلية التقوير والتنفيخ.

هذا المقدار لأسفل من بطنية العصابة على المحور الرأسي[٥٥] للفافة وموضع هذا المحور بالمسقط الرأسي هو أعلى نهاية القطر السفلي للبدن وعلى ذلك تكون المسافة المحصورة بين المحورين الرأسيين للفافتين مساوية لـ"١ق".

وطريقة الرسم هي أن يقسم ارتفاع اللفافة إلى ثمانية أقسام متساوية كما هو مبين بالأرقام العربية (لا الهندية) من الصفر إلى ثمانية هكذا "٠–٨" على المسقط الرأسي للصفحة في (لوحة ٨) ثم انتخب القسم "٣–٤" ودع هذا يكون للوردة التي في منتصف اللفافة[٥٦]. وترى بأسفل (لوحة ٨) طريقة مكبرة لكيفية رسم المنحنى الحلزوني الخارجي والداخلي للفافة وهاك بيانها:

افرض القسم ٣– ٤ قطرا للوردة أي لعين اللفافة، ثم أقم قطراً مساوياً له وعمودياً عليه من منتصفه، ثم ارسم دائرة مركزها نقطة تقاطع القطرين المذكورين ثم وصل الأربع نقاط "الحادثة على محيط الدائرة المرسومة" بعضها ببعض فتكون مربعاً ضلعه على ٤٥°، ثم ارسم من داخل هذا المربع مربعا آخر تكون رءوسه منتصفات أضلاع المربع الأول، وتعتبر كل رأس من رءوس المربع الداخلي مركزا لجزء من الحلزون الخارجي وهي المرقومة من "١ إلى ٤". بعد ذلك ارسم قطري المربع الداخلي وقسم

---

(٥٥) يسمى هذا المحور الرأسي بالإغريقية كاثيتوس (**Cathotos**) معناها خط مستقيم مسقط عموديا على مستقيم آخر أو سطح ويسمى أيضًا محور قاسم عين اللفافة.

(٥٦) عين اللفافة.

كل نصف قطر إلى ثلاثة أقسام متساوية، فيعطي هذا التقسيم الثمانية نقاط الباقية وهي مراكز الأقواس المكملة للحلزون الخارجي.

وأما مراكز المنحنى الحلزوني الداخلي فتحدث من تقسيم كل من سدس قسم من قطري المربع الداخلي إلى ثلاثة أقسام متساوية، وتنتخب لذلك النقطة المجاورة لمراكز أجزاء المنحنى الخارجي. ومن المعتاد ترقيم مراكز الحلزوني الخارجي بمثل الأرقام ١، ٢، ٣ الخ ومراكز المنحنى الحلزوني الداخلي بمثل الأرقام ١، ٢، ٣.. الخ.

ولرسم المنحنى الحلزوني الخارجي للفافة اتبع الطريقة الآتية وهي: اركز بالفرجار في المركز ١ ثم بنصف قطر يساوي المسافة من ١ إلى بطنية العصابة وارسم ربع دائرة تنتهي عند الخط الأفقي الذي يرسم مارا بالمركزين ١، ٢ ثم اركز في ٢ وبنصف قطر يساوي المسافة من ٢ إلى نقطة انتهاء المنحنى الأول وارسم ربع دائرة تنتهي عند الخط الرأسي المار بالمركزين ٢، ٣ ثم اركز في ٣ وبالطريقة نفسها ارسم ربع الدائرة الثالث وبعدها اركز في ٤ وعلى حسب ما تقدم وارسم ربع الدائرة الرابع. غير أنه بدلا من أن ينتهي هذا المنحنى عند الخط الرأسي المار بالمركزين ١، ٤ فإنه ينتهي عندما يقطع خطاً مائلاً ماراً بنقطتي ٤، ٥ ويكمل المنحنى الكلي برسم القوس من المركز ٥ فينتهي عند امتداد الخط الأفقي المار بالمركزين ٥، ٦ حتى يصل إلى المنحنى الذي مركزه ٨ والذي ينتهي عند امتداد الخط المائل المار بنقطتي ٨، ٩ حيث يكمل من بعد ذلك رسم المنحنى

بحسب الأسلوب عينه حتى المركز ١٢ حيث ينتهي المنحنى الحلزوني عند الوردة.

ويتغير عرض السنة العدلة وهي الخوصة المحصورة بين المنحنيين الحلزوني الخارجي والداخلي بحسب ما تتطلبه الحالة، والعرض المعطى لها في (لوحة ٨) عبارة عن ١٦/١ من ارتفاع اللفافة نفسها، ويمكن بعد تحديد هذا المقدار أن يرسم الحلزون الداخلي بنفس الكيفية التي اتبعت في رسم المنحنى الحلزوني الخارجي.

التكنة:

للغرابة بتكنة الطراز الأيوني وجه مكون من ثلاثة سطوح يبرز كل منها عن الذي أسفله. وبذا يكون للغرابة شكل مناسب لهيئة لطراز العمومية. ومن المعتاد أن يترك بحر التكنة في هذا الطراز بسطح مستو غير محلى، وأحيانا يجوز دهنه بالطلاء، أو عمل نقوشات محفورة عليه، ويكون في هذه الحالة منتفخا للخارج، وأحيانا يكون منتفخا للخارج بدون نقوشات محفورة عليه، ومبين (بلوحة ٣١) شكل بحر به هذا التنفيخ.

ويوجد بعض الشبه بين رفرف هذا الطراز ورفرف الطراز الدوري ذي النواية بدليل وجود النواية أسفل حلية القالب الذي تحت المعبرة[٥٧]، ثم أن

---

(٥٧) ويوجد بين كل نواية والأخرى ما يسمى "عصابة" وعند الأركان الزاوية، خارجية كانت أو داخلية، توضع حلية مدلاة بشكل قمقم وتسمى "خرشوفة"، والمعبرة هي بطنية الكشفة.

بطنية الكشفة بهذا الرفرف بها تعميق قليل لأجل المصرف. وليس بهذه المعبرة بانوهات ولا كوابيل كما في مثيلتها بالطراز الدوري.

صحفة سكاموتسي:

بالنسبة لتعذر الحصول على تصميم مرضٍ باستعمال صحفة الطراز الأيوني المشار إليها سابقا فقد بذلت الجهود لوضع شكل صحفة ذات أوجه أربعة متشابهة وذلك –كما يتبين من المسقط الأفقي – بامتداد محاور اللفافات تجاه الأركان على انحراف قدره ٤٥° وبذا كانت النتيجة مرضية جداً، وفي الحقيقة أن استعمال هذه الطريقة يتوقف على ذوق المصمم خاصة. ومرسوم شكل هذه الصحفة باللوحة العاشرة وتسمى عادة صحفة سكاموتسي نسبة لواضعها وأول مستعمل لها.

صحفة الفص:

ينم شكل هذه الصحفة في الطراز الأيوني الإيطالي على صعوبة لم يتغلب عليها الإغريق الذين وجهوا نظرهم لتتويج الأكتاف فقط، ولا فرق بين صحفة الفص وصحفة العمود في الطراز الإيطالي.. وقد فصلنا في اللوحة الحادية عشرة شكل الصحفة حسب الطريقة العمومية وطريقة سكاموتسي.

وبالإشارة إلى المسقط الأفقي المرئي من أسفل لأعلى (بلوحة ٧) نجد أنه من البداهة لأجل التوفيق في المنظر لانحناء الربع الدائري المسمى وجه الصحفة والمزخرف بالبياضية والقنان أن يعمل الحرف العلوي لوجه صحفة

الفص منحنيا بينما يكون العمود منعزلا عن الحائط وعن الفص معا. وهذا مما يساعد على إعطاء رونق منتظم وتناسب في الهيئة بين اللفافات وبين الحلية المذكورة في صحفة الفص إذ أنه باختفاء هذا الربع الدائري في الصحفة يمنع البروز الذي في غير محله والذي اقتضى إعطاؤه للفافات.

وفي الواقع أنه يساعد اللفافات التي في صحفة الفص على أن تكون مشابهة تماما لمثيلاتها في صحفة العمود. ويتضح ذلك جليا بمراجعة (لوحتي ٧ و ١١).

ومن المعتاد جعل الخط المحدد لوجه صحفة الفص مستقيماً في المسقط الأفقي؛ غير أنه يوجد مثالان وجيهان يبينان التوافق في حسن المنظر من استدارة الجزء العلوي لوجه الصحفة وأحد هذين المثالين هو في صحفات فصوص الطراز المركب في خلوة[٥٨] حمامات ديوكليشيانو سنة ٣٠٢ بعد الميلاد وهي الآن كنيسة القديسة ماريا بروما "سانتا ماريا دلي أنجلي". والمثال الآخر هو في الصفحات الأيونية للفصوص التي في واجهة سراي بولونيتي بروما (Palazzo Bolognetti) تصميم المهندس كارلو فونتانا سنة ١٧٠٠م. وقد استعملت طريقة سكاموتسي لكل صحفة بها لفافات في الأركان.

---

(٥٨) تيداريم.

لوحة ١٢- الطراز الكورنثي.

لوحة ١٣- تفصيلات الطراز الكورانثي.

لوحة ١٤- تكنة الطراز الكورنثي.

وصف الطراز الكورنثي:

يمتاز الطراز الكورنثي بكونه أنحف الطرز وأجملها منظرا وبصحفته المزخرفة بالنقوشات المحفورة عليها والتي هي الوحيدة دون الصفحات الأخرى، واستعمال هذا الطراز يعطى رونقاً بديعاً لأن أعضاءه المزينة كثيرة.

القدمة والبدن:

لهذا الطراز قاعدة ثانوية ولو أن هناك قدمته المخصوصة له المزينة بالحليات كالمرسومة (بلوحتي ١٢ و١٣). وإذا كان ببدن العمود خشخان فيكون عددها أربعا وعشرين ويكون قطاع الواحدة منها نصف دائرة وأحياناً يملأ الخشخان إلى ثلث ارتفاع البدن بوساطة خيزرانات.

الصحفة:

يكون ارتفاع صحفة هذا الطراز مساويا إلى سبعة أسداس القطر وشكلها مثل شكل الناقوس المنكس ومغطى بأوراق الأقنثا[٥٩] في جزئه السفلي ويجزئه العلوي لفافات كبيرة تجسم من حجم شفة الناقوس وتظهر كأنها تحمل رفرف الصحفة. وأوراق الأقنثا مصفوفة صفين يعلو أحدهما الثاني وبكل صف ثمانية أوراق، ويبلغ ارتفاع الصف السفلي ٧/٢ من ارتفاع الصحفة مقاساً مباشرة خيزرانة الطوق "الضلع". وليس لهذا الصف بروز عن المستوى الرأسي المار بنهاية القاعدة العليا للبدن[٦٠].

---

(٥٩) أقنثا أو أقنثوس. كما في مفردات ابن البيطار هي لفظة إغريقية أصلها أكانثوس **Acanthus** ومعناها الشوك، هي اسم لنبات من الفصيلة الشوكية أو الأكانثية، سمي كذلك لأن أوراقه وأذيناته الزهرية كثيرا ما تنتهي بشوك، وهو ثلاثة أنواع: (الأول) شائك أوراقه ناعمة دائمة الخضرة وحبوبه زعفرانية اللون وهو نفس الآس البري المعروف بشرابة الراعي، (والثاني) هو النوع المصري الشائك بقرون كقرون الفول أو اللوبياء يظن أنه الأفاقيا العربية، (والثالث) نبات حشيشي أوراقه عريضة شائكة تيبس في الشتاء وتحيا في الربيع، وعلى العموم فهو نبات حشيشي أوراقه جزرية مجزأة بالعرض وأزهارها سنبلية انتهائية مصحوبة بثلاث أذينات زهرية شوكية والكأس ذات أربعة فصوص اثنان كبيران واثنان صغيران والتتويج ذو أنبوبة مشقوقة وشفة واحدة ذات ثلاثة فصوص.

(٦٠) قال سير وليم تشيمبرس "يجب أن يراعى في تيجان الطراز المركب كما في الطراز الكورنثي ألا تبرز النهايات السفلى للأوراق التي في الصف السفلي عن حرف الجزء العلوي لبدن العمود". وحدود الناقوس مبينة بخط متقطع في القطاع المرسوم (بلوحة ١٣) وهي في نفس المستوى الرأسي لخلف الخشخان وأما الخط الخارجي للورقة السفلى فهو في مستو رأسي واحد مع حافة الخشخان ويتفق هذا القطاع مع شكل المسقط الرأسي. ومبين (باللوحات ١٣ و١٨ و٢٠) شكل وضع آخر حسب تصميم من وضع علماء آخرين حددوا فيها أن الخط الخارجي للورقة

ويبلغ ارتفاع صف الأوراق العلوي ضعف ارتفاع الصف الذي أسفله أي ٧/٤ ارتفاع الصحفة، وأوراق هذا الصف مرتبة بحيث يقع ساق كل ورقة خلف منتصف أحد الأوجه الأربعة للصحفة وبين ورقتين من أوراق الصف الذي أسفله. ويرتفع بين كل ورقتين من الصف العلوي لعلاعة مكونة من عرق ينتهي بعنق تتفرع من عنده ورقتان من أوراق الأقنثا وتنثنيان في اتجاهين متضادين ويخرج من بين هاتين الورقتين لفافتان تتجه إحداهما إلى منتصف وجه الصحفة وتسمى لفافة وسطى، وهي أصغر حجما من الأخرى التي تتجه إلى الركن عند قرن عصابة الصحفة لحملها. وتتقابل كل من هاتين اللفافتين مع شبيهة لها من الجهة الأخرى. وأحيانا تلتفان بعضهما على بعض وتتعشقان كما في صحفات العمد التي بمعبد كاستر بروما(٦١).

وارتفاع رفرف الصفحة ٧/١ ارتفاع الصحفة كلها وهذا الرفرف مكون من حلية تقوير تعلوها خوصة يعلوها ضلع "ربع دائري"؛ ويوجد بوسط كل من الأوجه الأربعة لرفرف الصحفة وردة يقع أسفلها فرع من

في الصف العلوي يكون في مستو رأسي واحد مع حافة إحدى الخشخان ومع ذلك فيتوقف اتباع أي الطريقتين على حسب ذوق المصمم الذي يكون دليله من حيث التناسب المطرد بين الصحفة والعمود. وتفضل الطريقة المبينة بالتوالي في القطاعين في حالة ما يراد عدم تزيين بدن العمود بالخشخان. وأحيانا تكون الأوراق ملفوفة للداخل من جزئها السفلي عند منبتها من قاعدة الصحفة ويكون هذا الانثناء كبيرا أو صغيرا حسب الذوق. (المؤلف)

(٦١) لم يبق من هذا المعبد سوى ثلاثة عمد قائمة، وكان يعرف قديما بمعبد جو بيتر سناتور، بناه في السنة السادسة الميلادية تيبريوس (**Tiberius**) على أحسن أنموذج كورنثي، عملت تكنته وعمده من الرخام، وارتفاع العمود ٥– ٤٨ وقطر ١٠– ٤. (المعرب)

أوراق الأقنثا يربطها مع صف الأوراق العلوي الذي بدائر الناقوس، ومرسوم (بلوحة ١٣) شكل المسقط الأفقي للصحفة المذكورة برفرفها المقوس للداخل والمشطوف النواصي.

التعاريج المختلفة للأوراق:

توجد أنواع مختلفة عديدة لتعاريج حافات الأوراق في الصحفات لهذا الطراز وأحياناً تكون عديمة التعاريج، وتكون الأوراق محدودة بخط منحنٍ مستمر مثل ما هو مرسوم (باللوحة ١٢) وقد اتبع مثل ذلك في الواجهة الخارجية لبناء الكولوسيم بمدينة روما واتبع في بعض الأمثلة الأخرى أشكال أوراق الزيتون ذات الحرف الشائك المدبب وأوراق الأقنثا ذات الحرف المستدير العديمة التعاريج كما هو في المعبد الدائري: معبد فستا في مدينة تفولي.

الطراز الكورنثي الروماني:

لم تنعدم حيثية أنواع الطرز الكورنثية الرومانية في نماذج العمارة الكلاسيك بتقدم طرز العمارة الرينسانس، فإن أبهة الصحفة وجمال تنسيق الأوراق المغطية لجسم الناقوس بأجمعه وكذلك ظرافة الشكل اللولبي للفافات قد ظهرت جميعها في الأمثلة الرومانية الأثرية ولم تفتقر إلى شيء ما من حيث تركيب الصحفة والواقع أن هذا الطراز على العموم كان الطراز الوحيد الذي تاه به الرومان فخرا.

التكنة:

لغرابة تكنة الطراز الكورنثي وجه مكون من ثلاثة مسطحات يعلو أحدها عن الآخر مع البروز قليلا إلى الخارج ويفصل الواحد عن الآخر حلية بسيطة، ولهذه الغرابة رفرف يبرز عن البحر بقدر ٢٠/٣ق وكون من حلية تقوير مع تنفيخ وخوصة، وهذه الغرابة يمكن تركها كما هي على بساطتها أو تملأ بالنقوشات المحفورة عليها. وأما البحر فوجهه مكون من مسطح واحد مستو غير منتفخ وممكن تزيينه بأعمال الزخرف والتي تكون عادة بشكل حلزوني مستمر مغطى بفرع من أوراق الأقنثا.

ويمتاز رفرف التكنة بأنه هو رفرف الطراز الكورنثي لما فيه من الكوابيل (حرمدالات) المسماة كوابيل معبرة وهي محلاة وملتصقة بالكشفة وحاملة للمعبرة ويكون ارتفاع الكابولي نحوا من خمس أو سدس ارتفاع الرفوف ويعلوه حلية تقوير وتنفيخ بسيطة تكون شكل رفرف له.

ووجه الكابولي "من أسفل" مغطى بورقة أقنثا وبجبهته شكل لفافات على هيئة برمق "بكرة" وبجانبيه شكل لعلاعة بين اللفافتين الكبيرة والصغيرة، ويكون نوع ورق الأقنثا المذكور من النوع المستعمل للصحفة ويتباعد الكابولي عن الآخر بمسافة تتوقف على مسافة ما بين كل عمودين وبحيث يوضع كابولي فوق محور كل عامود مباشرة، وعادة تتوزع المسافة المذكورة حتى تساعد على إعطاء الشكل المربع للحشوة الغاطسة التي بالمعبرة "البانوه"، وبوسط كل حشوة سواء أكانت مربعة أو غير مربعة، وردة منقوشة. وكانت جميع حليات الرفرف مملوءة بالنقوشات في العمارتين

الرومانية والرينسانس، غير أنه من المستحسن انتخاب الأعضاء المقتضي زخرفتها مع ترك الأخرى على بساطة شكلها حتى يكون هناك تباين لطيف في الهيئة.

لوحة ١٥- الفرنتونات

لوحة ١٦- الفرنتونات الكورنثية

الفرنتونات:

يوجد نوعان أصليان لهذه البروزات: أحدهما مستقيم الجوانب مثلثي الشكل ويسمى فرنتون[٦٢] مقص، وثانيهما على شكل منحن أي بهيئة قوس من دائرة ويسمى فرنتون فرنساوي. وقد يستعمل هذان النوعان في واجهة واحدة ويوضعان على التوالي، وللحصول على هيئة لطيفة يوضع المثلثي الشكل في وسط الواجهة، مع عمل سطحه العلوي بأي شكل كان.

الارتفاع:

يتوقف مقدار ارتفاع أو سهم تقويس الفرنتونات بقدر انحدار الفرنتونات المختلفة على موضعها في البناء وأيضاً على مقدار اتساع

---

(٦٢) لفظ فرنتون مستعرب من اللفظ الفرنسي (**Fronton**) وهو الاصطلاح الوحيد المعروف لهذه التركيبة المحلية لرأس الفتحة ذات العتب المستقيم كما يظهر ذلك من مراجعة اللوحات ١٥، ثم لوحات ٢٢، ٢٣، ٢٤، وتجد مثالا جامعا لها بلوحة ٢٨. (المعرب)

الفتحات المراد تغطيتها. وكقاعدة قياسية: كلما كانت قاعدة الفرنتون قصيرة كان ارتفاعها كبيراً عما إذا كانت الحالة بعكس ذلك أي إذا كانت القاعدة طويلة، وعلى كل حال فينحصر مقدار هذا الارتفاع بين ١/٤ و١/٥ طول القاعدة، ومرسوم باللوحة الخامسة عشر كيفية بيان هذا الانحدار المسمى بالميل.

الرفارف المستقيمة والمائلة:

عند رسم الرفرف المائل بالتفصيل تؤخذ أقيسته من الرفرف الأفقي ثم تقاس على خط عمودي على الانحدار. فإذا كانت خطوط الانحدار منسقطة مباشرة من القطاع الرأسي للرفرف الأفقي فإن الرفرف المائل يظهر جسميا كبير الحجم ويكون ثقيلاً.

وعلى المبتدئ ملاحظة أن حلية الموجة المعتدلة التي في الرفرف الأفقي لا تستمر بطول قاعدة الفرنتون ولكنها تنكسر عند ابتداء الانحدار لأعلى وتستمر معه وبذا تكون أعلى أجزء في الرفرف المائل، أما الخوصة التي بأسفل التنفيخ في الموجة فتتفرع عند ابتداء الميل إلى فرعين: يسير أحدهما مع الرفرف المائل، والآخر مع الرفرف الأفقي، وتكون في هذه الحالة أعلى حلية في الرفرف الأفقي داخل الحجر أي داخل قلب المقص، ويعمل عرض كل من الخوصتين المذكورتين مساويا لعرض الخوصة الأصلية.

ويلاحظ أن سمك حلية الموجة المعتدلة في الرفرف المائل يكون أكبر من سمكها في الأفقي إذا قيست بالدقة عند زاوية الميل. وأحيانا تكون

كبيرة عما هو ضروري للهيئة المطلوبة؛ وبذا فلا يعطي للحلية المذكورة البروز الذي لها في الرفرف الأفقي. وفي بعض الأحيان تظهر الخوصة التي تعلوها كأنها قليلة العرض جداً فبمراجعة (لوحة ١٥) يرى من الرسم أنه بوساطة تمييل هذه الخوصة للخارج قليلا عند القمة فإن عرضها يكبر ويعطي الشكل الموافق.

كوابيل المعبرة في الرفرف المائل:

بعد الفراغ من ترتيب وصف الكوابيل والنواية في الرفرف الأفقي بانتظام، ترسم مثيلاتها في الرفرف المائل أعلاها مباشرة وبذا تكون جوانبها رأسية كما يلاحظ ذلك من الرسمين: العلوي والسفلي باللوحة الخامسة عشر. وأما في حالة ما يكون الفرنتون موتورا، أي "فرنساوي"، فإن الكوابيل والنواية التي في الرفرف المنحني، إما أن تكون رأسية الجوانب (كما هو مبين بالنصف الأيمن للشكل الأوسط بلوحة ١٥)، وإما أن تكون محاورها متجهة نحو مركز القوس (كما هو موضح بالنصف الأيسر للشكل المذكور)، وفي هذه الحالة تعمل جوانب الكوابيل والتواية متوازية وموازية لمحورها.

الفرنتون الأيوني وضع بالاديو:

يظهر الفرنتون المذكور مرسوماً بأسفل اللوحة الخامسة عشر بمسقطه الرأسي والقطاع، وقد ظهرت الكوابيل في الرفرف بهيئة واضحة في هذه الرسوم، ويلاحظ عدم وضع كابولي عند قمة الرفرف المائل، بل يحسن ترك

مسافة خالية لكي يظهر شكل الكشفة التي بخلف الكوابيل المذكورة، غير أنه قل من اتبع هذه الطريقة.

شكل حجر الفرنتون:

يكون وجه الحجر دائماً في نفس المستوى الرأسي لوجه بحر التكنة. والشكل الذي بأسفل (لوحة ١٥) يبين الرفرف الأفقي مرتدا إلى الوراء فيما بين كل زوجين من العمد، ولكن لا يحدث مثل ذلك في الرفرف المائل وبذا يكون بروزه عظيما فيحتاج لطريقة مخصوصة لتصميمه على وجه صحيح.

والطريقة التي بها يترك جزء من هذا الحجر كي يقوم مقام وجه، هي إرجاع البروز في الباقي إلى الوراء مع عمل تعميق في بطنية الرفرف المائل كما يظهر ذلك كله من المسقط الأمامي والقطاع بالشكل المذكور، وهي طريقة حسنة ذات نتيجة مرضية. وبالطبع إذا زين الحجر بنقوشات أو تماثيل كما هي العادة المتبعة، فإن ذلك يخفي وجود التعميق المذكور في وجه الحائط لدرجة كبيرة.

الفرنتون الكورنثي:

مرسوم باللوحة السادسة عشر المسقط الأمامي وقطاع لشكل فرنتون لفتحة على الطراز الكورنثي ومبين بوضوح أقرب علاقة بين المسقط والقطاع حيث إن القطاع رسم بعد الفراغ من رسم المسقط الأمامي.

وأما فيما يختص بطريقة الرسم الدقيقة لبيان العلاقة بين حلية الموجة المعتدلة في الرفرف المائل والرفرف الأفقي – فذلك موضح جليا باللوحة المذكورة التي تظهر أيضاً طريقة العمل – فيرسم أولا قطاع الحلية المذكورة في الرفرف الأفقي ثم يسقط منها الشكل الحقيقي للحلية نفسها للرفرف المائل، وأما إذا كان الرفرف المائل منتهيا على الميل (غير المستمر) فتظهر الحلية المذكورة رأسية كما يتضح ذلك من الرسم.

مفتاح العقد:

مرسوم (بلوحة ١٦) شكل مفتاح العقد وكذا حلية الشمبران بالمسقط الرأسي والقطاع ويكون ارتفاع مفتاح العقد في الطرز الكورنثي مساويا إلى "ق" وتكون هيئته أجمل إذا انتهى من أعلاه بعصابة ذات حلية مماثلة لحلية رفرف الصحفة في عمود الطراز، أي إذا توج، ويكون هذا التتويج مستقيم الجوانب وليس مقعراً ويعطى لمفتاح القعر بروز في العمارة الرومانية والرينسانس كما هو مبين (بلوحتي ١٢ و١٧) لكي يظهر كأنه يحمل تكنة الطراز في منتصف المسافة بين أي عمودين، وهذا البروز يساعد في حسن الرونق وجودة التصميم إذا كان مقدار اتساع الفتحة بين العمودين عظيماً.

لوحة ١٧- الطراز المركب.

لوحة ١٨- تفصيلات الطراز المركب.

لوحة ١٩- تكنة الطراز المركب.

وصف الطراز المركب:

سمي هذا الطراز بالطراز المركب نسبة لتصميمه وعلى الأخص لأن صحفته مركبة من الجزء السفلي للصحفة الكورنثية وفوقه رأس الصحفة الأيونية التي من وضع سكاموتسي. وقد استعمل هذا الطراز في بوابات النصر. ونسبه على وجه الإجمال مماثلة لنسب الطراز الكورنثي ما عدا نسبة التكنة التي تعمل أحياناً أكثر ارتفاعاً.

وقد وضع "تشمبرس" وآخرون من المؤلفين هذا الطراز، حين تصميم واجهات العمائر، بأسفل الطراز الكورنثي وذلك بالنسبة لقلة عدد أعضائه ولأن هيئته أكبر تأثيراً؛ مع أنه في الحقيقة، بالنسبة لهذه الميزات، يصح وضعه أعلى الطراز الكورنثي – حيث بذلك يكون في مستو عال بعيداً عن عيني الناظر من الأرض – حيث من هناك يطلب منظر ذو تفصيلات أقل دقة، وإذا وضع الطراز الكورنثي من أعلى الطراز المركب فإن أعضاءه الدقيقة تظهر صغيرة جداً.

القدمة والبدن والصحفة:

يختلف شكل القدمة المبينة (بلوحتي ١٧ و١٨) عن القدمة الثانوية بوجود خوصتين بينهما خيزرانة أو ضلع؛ وهذه القدمة تشبه قدمة الطراز المركب الذي استعمل في بوابة تيتوس والتي بها خلخالان صغيران بدلاً من خلخال واحد بين حليتي المجوف الناقص. وببدن العمود خشخان عدده أربعة وعشرون تفصلها عن بعضها الخوصة الرأسية المسماة السنة العدلة، وعرض الواحد يساوي ربع عرض إحدى الخشخان.

وصفا الأوراق التي في صحفة العمود يشابهان تماما صفي الأوراق في الصحفة الكورنثية، غير أن عرق اللعلاعة في هذه الصحفة ينتهي عند شفة الناقوس. ثم إن شكل الجزء العلوي مع اللفافات هو نفس الشكل الأيوني ذي الأوجه الأربعة المتشابهة. ويوجد بمنتصف رفرف الصحفة زهرة الأقنثا بدلا من الوردة التي تستعمل للطراز الكورنثي.

التكنة:

ممكن إعطاء تكنة الطراز المركب شكلين عند تصميمها فإما أنها تشابه تكنة الطراز الأيوني كما هي في المثال المشهور في بوابة سيتميس سفرس بروما، وإما أن تشابه تكنة الطراز الكورنثي كالموجود في قوس تيتوس بروما. وقد رسمت التكنة المبينة (بلوحتي ١٧ و١٩) على نمق التكنة التي وضعها بالاديو وعلى الأخص فيما يتعلق بشكل الطنف "الرفرف" البديع الشكل والذي يوافق شكل الطراز.

ووجه الغرابة في هذه التكنة مكون من سطحين يعلو أحدهما الآخر مع نتوء طفيف وتفصيلها حلية تقوير وتنفيخ وتعلوهما حلية جسمية مركبة من خوصة يعلوها ربع دائري "ضلع" ثم نتوء يحمل تقويرا تعلوه خوصة، ويكون مجمل هذا البروز عن وجه البحر مساويا إلى ١/٧ق.

وأما البحر فإما أن يكون بوجه مسطح في مستوٍ رأسي، أو يكون منتفخا للخارج على شكل قوس، وإما أن يأخذ الشكل ذا التنفيخ البسيط كوضع بالاديو مثل المبين (بلوحة ١٩).

وإذا كان الرفرف مقسماً إلى ثمانية أقسام متساوية فأحسن موضع لكابولي المعبرة هو في القسمين الأوسطين من هذه التقاسيم، والحليات الموجودة برأس هذا الكوابيل تستمر مع طول الرفرف وعلى جانبي كل من الكوابيل المذكورة وفي مستو واحد. وتنقسم المعبرة إلى بانوهات غاطسة مستطيلة الشكل أو مربعته وتكون فيما بين هذه الكوابيل، ومن العادة أن تترك هذه الحشوات الغاطسة بدون زخرفة، غير أنه ممكن وضع وردة بوسط كل منها بحيث لا يتجاوز بروزها إلى أسفل عن مستوى عصابة الكابولي.

لوحة ٢٠- الفصوص الكورنثية والمركبة

صحفات الفصوص:

ربما تصادف الطالب عند إنجازه رسم المساقط الأمامية لصفحات فصوص الطرازين الكورنثي والمركب صعوبة في كيفية تصميم شكل هذه الصفحات ذات القطاع المستطيلي الشكل حتى توافق شكل صحفات العمد ذات القطاع المستدير. ولذا بينا (بلوحة ٢٠) رسما لنصف مسقط ونصف قطاع لكل صحفة.

وبينما لا توجد قاعدة عامة لجعل مقدار بروز هذه الفصوص ثابتا كما سبقت الإشارة إلى ذلك فإن مقدار هذا البروز يتغير حسب اختلاف التصميمات. واللوحة المذكورة تظهر بوضوح تفسير كيف أن المساقط الجانبية للفصوص المذكورة تكون ذات شكل مناسب إذا كان مقدار البروز المعطى للفصوص في هذين الطرازين مساويا لنصف عرض وجه الفص.

الخشخان في الفصوص:

إذا عمل خشخان في السطحين الجانبيين للفص فعادة تحلى أركان الفص كما هو ظاهر (بلوحة ٢٠) كي تمنع من إضعاف قوة الفص التي يحدثها وجود الخشخان، ويجب الاهتمام بمسألة عدم ترك نصف خشخانة مجاورا لوجه الحائط مع عمل خوصة تكون ذات عرض كاف لتحل محل نصف الخشخان.

لوحة ٢١ـ زخرفة الحليات

الحليات الثمانية في العمارة الكلاسيك:

يبلغ عدد الحليات الكثيرة الاستعمال في أنواع هذه العمارة ثمانية مثل الموضحة أسماؤها (بلوحتي ٢ و٢١) وهي كما يلي: (١) الخوصة. (٢) الخيزرانة. (٣) الطيلسان: وهو عبارة عن خيزرانة كبيرة تعلوها خوصة ويسمى خلخالا. (٤) الربع الدائري. (٥) التقوير بشكل ربع دائرة. (٦) المجوف الناقص. (٧) الموجة المعتدلة. (٨) الموجة المنعكسة.

الحليات المزخرفة:

قبل البدء في زخرفة الحليات بعمل "البردورة" عليها، أي حفر النقوشات، فإنها تجهز حسب الشكل المحدد لها مع مراعاة الإتقان في إنجاز هذه العملية حتى يتوصل إلى الشكل المرغوب، ثم يبتدأ بعمل الحفر وذلك بتكسير الأجزاء إلى الداخل حتى العمق المطلوب، وبذا فإن أعلى نقطة في الزخرف تكون نقطة من نقاط السطح الخارجي المحدد للحلية.

النقوشات الزخرفية، "البردورة":

لقد صرفنا النظر عن إظهار زخرفة الحليات بالنقوشات في كافة رسومات الطرز بهذا الكتاب حيث يمكن مراجعة ومعرفة النسب بين الأعضاء بسهولة ووضوح كي تظهر الهيئة العمومية أكثر تفسيرا. وعلى العموم فإنه غير محتم زخرفة الحليات حيث إن الطراز يعتبر كاملا من دونها.

والطريقة المثلى لدراسة هذه النقوشات هي رسمها من النماذج، ومع إدخال الظل والنور في الرسم فإن هيئة الحلية المزخرفة تظهر كاملة، وعلى كل حال فلأجل الدقة المطلوبة للشكل ولمعرفة كيفية دراسة المساقط والقطاعات فقط توضح (بلوحة ٢١) أشكال ست حليات مزخرفة بالبرودة، ويراعى الالتفات في وقت واحد إلى شكل الحلية ونوع الزخرفة المتطلبة لها. واللوحة ٢١ توضح أيضاً شكل ركن حلية مزخرفة بالبردورة حيث رسمت فيها خمس حليات ظاهرة نواصيها.

انتخاب الحليات لزخرفتها:

يتوقف عدد الحليات المطلوب زخرفتها في أي تصميم على روح التصميم المذكور، ولا توجد قاعدة ثابتة للاهتداء بها في مثل هذه الحالة ولكن ينبغي مداركة مسألة ترك بعض أعضاء كما هي على بساطتها في التصميم فتتلف منظر الأخرى ذات الزخارف. ويجدر بواضع التصميم ملاحظة لياقة الزخارف للطراز المستعمل، وأنه كلما كان الطراز جسميا كانت زخارفه من نوعه أو من زيه، وكلما كان ألطف منظراً فإن زخارفه تكون ذات شكل أرق.

وضع الزخارف محورياً:

من المهم جداً أن تكون الزخارف المحفورة على الحليات موضوعة محوريا أي عمودية عليها، وترسم الزخارف أيضاً مع ملاحظة هذه النظرية؛ ومن المعتاد في التصميم أن ترسم أولا الأجزاء الكبيرة مثل الكوابيل ثم

ترتب الأعضاء الأصغر منها حتى تتمشى معها. ومبين بالرسم العمومي لكل طراز العلاقة الطردية بين كل من الكوابيل والنواية.

مسافة الحلية ذات الزخرف من الرائي:

ينبغي دائماً ملاحظة مسألة المسافة بين الحليات المزخرفة بالنقوشات وبين عين الرائي مما لها من التأثير العظيم من حيث رشاقة ودقة صنعها، وأن تكون الزخارف القريبة من النظر دقيقة الشكل والصنع بدرجة أكبر من الحليات التي على مسافة بعيدة عن النظر والتي يجب أن تكون مضبوطة في الشكل ولو أنها تكون أقل من السابقة إتقاناً.

تجمع الحليات:

يطلق لفظ "حلية الطبان" أو "الطبان" على ذلك المدماك الذي تتجمع فيه الحليات في أي بناء كان إذا لم يكن لتصميم ذلك البناء علاقة بأي طراز، أو بأي تصميم يكون لأي طراز تأثير عليه في هيئته؛ وعادة نتحصل على تصميم غير مرض إذا جعلت حجوم الحليات المكونة للطبان متساوية تقريبا، ولذا فلأجل الوصول إلى شكل حلية طبان ذات هيئة لطيفة مقبولة فيعتني كثيرا ببعض أجزاء، وتعامل الأجزاء الباقية كأنها أقل منها في الأهمية.

لوحة ٢٢- باب دوري ونافذة.

لوحة ٢٣- باب أيوني ونافذة.

لوحة ٢٤- باب كورنثي ونافذة.

الأبواب:

من المهم جداً أن تكون أشكال الأبواب والنوافذ مناسبة وذات شكل ملائم للطرز التي هي الأساس في تصميم الواجهات. ولا توجد أشكال ثابتة لهذه الفتحات كما هو الحال في الطرز. وقد صممت الأشكال المبينة بلوحات (٢٢ و٢٣ و٢٤) على نظرية الظرافة النسبية مع كل من الطراز الدوري والأيوني والكورنثي على التوالي.

ويتوقف مقدار اتساع فتحة الباب أساسيا على مقدار ونوع ما يمر منها. وعادة يكون اتساع الفتحة المطلة على الواجهة الأكبر أهمية بين أربعة أقدام ونصف وستة أقدام، ويؤخذ مقاس خمسة أقدام كمتوسط، وأما ارتفاع هذه الفتحات فيعمل مساويا لضعف العرض على الأقل وأحيانا أكبر بقليل. ويلتفت دائماً إلى إنشاء مقياس رسم للفتحة واعتباره جزءا من الرسم ويظهر لذلك رونق أكبر إذا أكمل رسم فتحة الباب بما في ذلك من الزخارف والحليات المطلوبة عما إذا أظهرت هيئة الفتحة فقط.

النوافذ:

يجب الاعتناء بمسألة النوافذ من وجهتين: إحداهما هي نسبة هذه الفتحات للهيئة العمومية لواجهة المبنى، وثانيتهما هي فائدتها من حيث إعطاء النور المطلوب للقاعات الموجودة بها هذه الفتحات (والقاعدة العمومية هي أن يكون مسطح الزجاج "منفذ النور" في النوافذ مساويا إلى عشر مسطح أرضية القاعة). ومن المعتاد أن تكون فتحة النافذة أقل عرضا من فتحة الباب، ويلاحظ أن الاتساع المصطلح عليه في بناء كبير نوعا، يكون ما بين أربعة وخمسة أقدام ثم يعمل الارتفاع ضعف العرض.

عرض الشمبران:

إن القاعدة التي وضعها فينيولا لتحديد عرض الشمبران[٦٣] هي أن تكون نسبة عرضه لفتحة الباب كنسبة ١ إلى ٦ ولفتحة النافذة ١ إلى ٥، ومن الممكن عمل قدمة (سفل) للشمبران الخارجي لفتحة مدخل كما هو الحال في سفل البرور والمضاهيات الخشبية وذلك لوقاية الحليات ولكن لا يحتاج عمل مثل ذلك لفتحة ما إلا إذا كانت تؤدي الغرض كنافذة وباب معا كما هو الحال في المنافذ للبلكونات. ومرسوم باللوحة الثانية والعشرين بابان ونافذتان لكل منهما نصف مسقط أمامي. ويكون شمبران العقد المستقيم في الطراز الدوري في معظم الأحوال غير مستمر ويكون مقطوعا عند كل ثاني مدماك الذي يكون بارزا قليلا (مدماك من مداميك البناء بحجر النحت) كما هو ظاهر بالرسم. والشمبران الذي بالفتحة على

(٦٣) الشمبران هنا هو الحلية التي حول الفتحة، ويسميها النجار "بر" إذا عملت من الخشب.

الطريقة الكورنثية معمول بهيئة مختلفة عند المعبرة ويسمى في هذه الحالة شمبران مخلع.

الأعتاب:

إذا كان المراد تغطية الفتحة بوساطة عتب على شكل عقد مستقيم كما هو مبين بهذه اللوحات: فإما أن تتجه جميع لحامات صنجه إلى نقطة هي رأس مثلث متساوي الأضلاع مقلوب الوضع قاعدته هي خط طين العقد، وهذه الطريقة هي المتبعة عادة في نوع العمارة الإنجليزية؛ وإما أن تتجه خطوط اللحامات إلى نقطة "في منتصف خط الجلسة" كما هو متبع في العمارة الفرنسية، غير أنه أحيانا تنتخب النقطة المذكورة في منتصف المسافة بين موضعي النقطتين السابق الكلام عليهما. ثم إنه كلما كانت هذه النقطة لأسفل كلما صغرت فرطحة خصري العقد، وبذا يكون من السهل الوصول إلى حسن التوفيق بين لحامات الحجارة في الفتحة.

الجلسة:

يكون ارتفاع الجلسة التي تعلوها فتحة الشباك مساويا إلى ثلث ارتفاع فتحة الشباك أو معادلا للنسبة التي تربط قدمة العمود بتكنة طرازه، وأما الفرنتون الذي يعلو الفتحات والمسمى برنيطة بما فيه الشمبران[٦٤] فيكون ارتفاعه ما يقرب من ربع ارتفاع النافذة. وإذا كان المطلوب عمل

(٦٤) المعتبر بصفة غرابة له وهو من أسفل البحر الذي يعلوه الرفرف.

برنيطة بهيئة فرنتون فيقاس ارتفاعها من بطنية الشمبران[٦٥] إلى أعلى حلية الموجة المعتدلة التي في الرفرف الأفقي ويكون ارتفاع كل من الكابوليين الحاملين للرفرف معادلا لنصف اتساع الفتحة.

لوحة ٢٥ - صفوف البرامق

حوائط الدروة:

تتركب حوائط الدروة من سفل[٦٦] ومن بدن يعلوهما طبان يسمى كوبستة. فإذا كان بالبدن صف برامق فيطلق على المجموعة اسم الدرابزان، والحاجز المبني الذي يفصل بين صفوف البرامق وبعضها يسمى "عمود مربع" وتحلى كل من قدمته وكوبستته بنفس حليات قدمة وكوبستة صفوف البرامق وتعلوه قطعة مربعة قصيرة الارتفاع تسمى برنيطة[٦٧].

البرامق:

يكون شكل البرامق عادة مستديراً في المقطع الأفقي ما عدا القاعدة والرأس فيكون كل منهما مربع الشكل. ويوجد نوع آخر وهو البرامق المربعة في القطاع على طول بدنها. ومن النادر أن يكون وضع هذه البرامق منحرفا أي تكون ناصية البرمق ظاهرة للخارج.

---

(٦٥) أي من طين العقد المستقيم أو من المعبرة.

(٦٦) يسمى قدمة.

(٦٧) تعرف اصطلاحا قدمة القصرية أي قدمة لحل الإصيص أو الزهرية.

والبرامق في أي بناء تساعد في الاهتداء إلى حجمه الحقيقي بوساطة نسبتها إلى البناء المذكور، ولها هذه الخاصية مثل جسم الإنسان. وعلى ذلك فلا يعمل حجم البرامق ذا نسبة تربطه بالطرز المعمارية المستعملة في واجهة البناء، ولكن تعمل البرامق ذات حجم ثابت تقريبا، خصوصا إذا كان الغرض استعمال الدرابزان للاتكاء عليه.

وإذا استعملت صفوف البرامق بواجهة البناء فإنها تعمل بنسبة معقولة تتناسب مع الشكل العمومي، ولكن يحسن اجتناب هذه الطريقة وأن يعطى للبرمق ارتفاع ثابت وعليه يتغير ارتفاع السفل فيقصر أو يعلو حسب ما تقتضيه الهيئة العمومية حتى يتناسب مع ارتفاع البناء.

أنواع البرامق:

البرامق نوعان: المفرد التنفيخ[٦٨] والمزدوج أي ذو التنفيخين وهو أضعف من الأول. ويتغير الارتفاع الحقيقي للبرمق ذي التنفيخ الواحد من قدم وعشرة بوصات (١٠– ١) إلى قدمين. ويكون سمك الكوبستة مختلفا بين ست وثماني بوصات ويضاف إلى ذلك ارتفاع القدمة حتى يصير الارتفاع الكلي للدرابزان نحواً من ثلاثة أقدام ونصف (٦– ٣). وأما البرمق ذو التنفيخين فيتغير ارتفاعه من قدمين ونصف (٦– ٢) إلى ثلاثة أقدام، ثم إذا أضيف إليه ارتفاع كل من الكوبستة والقدمة فلا يزيد الارتفاع الكلي للدرابزان عن أربعة أقدام.

---

(٦٨) يسمى قله.

ارتفاع القدمة:

يتوقف الارتفاع الذي يعطى للقدمة التي ترتكز عليها البرامق على موضع القدمة المذكورة في البناء وعلى نسبة بروز رفرف التكنة إذا وجد، وعلى الأخص ليظهر للرائي الجزء الأكبر من الدرابزان إن لم يكن كله، وقد وضعنا مثالا لذلك في (لوحة ٣٨) وأحيانا يعمل ارتفاع القدمة مساويا لبروز الرفرف عن وجه الحائط. ثم إذا كان ارتفاع القدمة كبيرا بحيث لا يمكن تشغيله من حجر واحد فممكن عمله من مدماكين وبذا تنقسم القدمة إلى قسمين هما: القدمة الأصلية والقدمة الفرعية أو المساعدة، ثم تفرض الزيادة في هذا الارتفاع كأنها مضافة إلى الحائط نفسها، ولا تحتسب ضمن ارتفاع الدرابزان. وممكن جعل القدمة المساعدة ناتئة قليلا فوق الرفرف وذلك لحصول التوازن في موضع القدمة الأصلية التي لا يصح أن تكون من خلف المستوى الرأسي لوجه الحائط.

تصميم البرامق:

تصمم حليات ومنحنيات البرمق بشكل يتفق مع روح الطراز المستعمل. وتكون نسبة التنفيخ الكروي إلى ارتفاع البرمق كنسبة ٣ إلى ٨ في الطريقة التوسكانية وكنسبة ١ إلى ٣ في كل من الكورنثية والمركبة وتعتبر كنسبة متوسط النسبتين المذكورتين في كل من الطريقتين الدورية والأيونية.

وإذا أريد وضع نسبة الأجزاء بالمعدل فيقسم الارتفاع الكلي للدرابزان إلى ١٣ قسما تعطى ثلاثة منها للقدحة وثمانية للبرمق نفسه واثنان للكوبستة. وقد وضعت معظم الأشكال المختلفة والحليات المتنوعة المرسومة (بلوحة ٢٥) على نسق الدرابزينات المشروحة في مؤلف سير وليم تشيمبرس المسمى:

(Treatise on the Decorative Part of Civil Architecture)

فائدة العمود المربع:

من اللائق دائماً عند عمل صف طويل من البرامق أن يقسم هذا الصف إلى شطرات (كيلات) تحتوي كل منها على ثمانية برامق أو تسعة وذلك بوضع فواصل مبنية على هيئة كراسي العمد وتسمى "عمود مربع".

وتوجد طريقتان لكيفية إنهاء الدرابزان عند مثل هذا الكرسي وذلك إما بترك نصف برمق ملتصق ببدن العمود المربع أو بترك البرمق صحيحا بدون قطعة. وإذا كان بدن العمود المربع مكونا من مدماكين من الحجر فإن لحام المرقد يشوه منحنى البرمق المفرد التنفيخ. أما في حالة ما إذا كان البدن قطعة واحدة من الحجر فلا مانع البتة من ترك نصف برمق ملتصقا بالعمود المربع إلا في الحالة التي لا يتفق فيها اللحام الأفقي للعمود المذكور والبرمق مع باقي لحامات المداميك. ومن العادة المستحسنة ترك برمق بحالة ربع العمود المربع ليساعد في ترتيب رص البرامق وأيضاً للحصول على متانة أكثر حيث يسهل ارتكاز الكوبستة عليها وراحتها.

البرامق الصحيحة[٦٩] المزدوجة:

إذا كانت نتيجة تقسيم صفوف البرامق الطويلة حصول وعدم توازن في التصميم كما يتوقع حصوله في حالات الكباري وسياج الحدائق فمن الجائز الحصول على تقسيم ثانوي وذلك بأن توضع كلينات متساوية الحجم مع البرمق المزدوج أو تكون ذات عرض يعادل ثلاثة أرباع عرض العمود المربع وتكون في نفس المستوى لموضع البرامق كما هو ظاهر (بلوحة ٢٥) وهذه الطريقة تؤدي إلى نتيجة حسنة. ومن المستحسن تكسير شكل المسقط الأفقي للكوبستة بأقل ما يمكن من أعلى العمود المربع، فقط تكون مستمرة فيما يعلو البرامق الصحيحة الربعة.

ومن المعتاد أن تعمل البرامق بحيث تكون أقل حجما في أعلاها عن أسفلها، إلا أن البرمق المزدوج الصحيح يكون متساويا في قسميه العلوي والسفلي، بأن يعمل عرض رأسه مساويا لعرض قاعدته وذلك من أجل تساوي المسافة بينه وبين سطحي جانبي العمود المربع من أعلى ومن أسفل، ويجب أن تظهر المسافات بين رءوس البرامق الملفوفة وبعضها أكبر من المسافة بين قواعدها في الدرابزان.

---

(٦٩) البرامق الصحيحة الربعة الغير ملفوفة وهي التي عرضها عرض البرمق الملفوف المعبر عنها بكلمة **Die** بالقرب من الركن الأيمن من أسفل لوحة ٢٥.

موضع العمود المربع:

يراعى أن يكون وضع العمود المربع محوريا مع عمد الطرز أو مع الفصوص مهما كان موضعها وعليه لا يجب أن يزيد عرض العمود المربع عن مقدار القطر العلوي لبدن عمود الطراز والذي يكون أسفله مباشرة.

رص البرامق الحجرية:

تتغير المسافات بين البرامق وبعضها حسب ما تتطلبه الهيئة العمومية للتصميم، وكانت البرامق توضع متباعدة بعضها عن بعض بمسافات ضئيلة جدا في الأبنية الفرنسية العصرية[٧٠] التي من نوع العمارة الحديثة وعلى مسافة أكبر في الأبنية العصرية الإنجليزية والإيطالية، بينما كان الحال بخلاف ذلك في المباني الاستكلاندية فإنها وضعت متباعدة بعضها عن بعض كثيرا، ولأجل الحصول على هيئة لطيفة فيحسن رص البرامق بحيث تكون المسافة بين محوري كل اثنين منها معادلة لنصف الارتفاع الحقيقي للبرمق وأحيانا يستلزم تكبير هذه المسافة.

الدرابزان المائل:

وكما اتبعنا القواعد التي سبق ورودها في حالة صفوف البرامق أفقيا فإنها تتبع في هذه الحالة إذا عمل الدرابزان منحدرا مثل درابزان السلالم غير أنه يلاحظ عند تقابل الدرابزان الأفقي مع الدرابزان المائل (سواء

---

(٧٠) الرينسانس.

استعملت الفواصل "العمد المربعة" أم لم تستعمل) وجوب التحقق بوساطة دقة الرسم عما إذا وافق استعمال البرمق المنتخب للصفوف الأفقية استعماله في الدرابزان المائل من حيث صلاحية ارتفاعه حيث إنه أحيانا يرى أن خطي الميل العلوي والسفلي يقطعان الحليات العلوية والسفلية المستديرة. وأحيانا نضطر أن نعمل حليات البرامق المربعة ذات ميل بحيث توافق قدمة وكوبستة الدرابزان؛ ولكنا نتحصل على هيئة لطيفة ومقبولة من حيث المتانة إذا كانت الحليات المذكورة أفقية الوضع.

لوحة ٢٦- البوائك

مبين بهذه اللوحة رسم لاجتماع العقود مع عمد الطرز لتكوين البائكة الممتدة وقد سبق وبينا باللوحات السابقة رسوما مختلفة للطرز ذوات الكراسي أو القواعد الحاملة للعمد ولكننا اكتفينا في هذه اللوحة بإظهار اجتماع العقد مع العمد المحمولة على قدمات في حين أن عموم البائكة الممتدة محمولة على صدفة أعلى الدرج الموصل إلى ممشى البائكة. ولا يخفى أنه للحصول على تصميم ذي ظرافة نسبية يجب أن تظهر العمد محمولة إما على كراسي وإما على قدمات.

لوحة ٢٧- صفوف العمد

المسافة بين العمد:

تقاس المسافة بين كل عمودين من القاعدة السفلى للبدن، ولمختلف المسافات أوصاف متنوعة لتمييزها، ولو أن هذه الطريقة قليلة الاستعمال

في المواصفات المعمارية إن لم تكن أحيانا عديمة الاستعمال. والطريقة الحديثة هي إعطاء المسافة بين العمد وبعضها مباشرة بوساطة طريقة قياسية فتكون بالقدم مثلا أو بطريقة نسبية للقطر "ق" وذلك حسب ما يقتضيه التصميم.

تسمية المسافات:

من الممكن أن ترص العمد حسب إحدى الحالات الآتية:

(أ) يقال إن العمد مرصوصة مزدوجة إذا كان الاثنان منها قريبين من بعضهما كثيراً أو متباعدين عن بعضها بقدر ٣/١ أو ١/٢ق.
(ب) أن تكون المسافة بين العمودين ١ق أو بين محوريهما ٢ق[٧١].
(ج) أن تكون المسافة بين العمودين ٢ق أو بين محوريهما ٣ق.
(د) أن تكون المسافة بين العمودين ١/٤ ٢ق أو بين محوريهما ١/٤ ٣ق.
(هـ) أن تكون المسافة بين العمودين ٣ق أو بين محوريهما ٤ق.
(و) أن تكون المسافة بين العمودين ٤ أو ٥ق أو بين محوريهما ٥ أو ٦ق.

---

(٧١) هي على الترتيب باللغة الإفرنجية لما في ب، ج، د، هـ، و كما يأتي:

(ب) **Pyenostyle**. (ج) **Systyle**. (د) **Eustyle**. (هـ) **Diastyle**. (و) **Aroestyle**.

وليلاحظ أنه ليس من الضروري اتباع المقادير المذكورة واعتبارها ثابتة، فقط يراعى عند عمل التصميم أن ترسم الصحفات والقدمات متباعدة عن بعضها أولا، وثانيا أن تصمم المسافة بينهما إذا استعمل الطراز الدوري[٧٢] بحيث تكفل وضع عدد صحيح من الكوابيل المصحفة التي في بحر التكنة وكذا المسافات بين بعضها البعض. ويلاحظ أيضاً كيفية رص النواية في تكنة الطراز الأيوني[٧٣] وكذا كوابيل المعبرة إذا استعمل أحد الطرازين[٧٤] الكورنثي أو المركب.

ارتفاع الغرابة:

وبما أن المسافة بين العمد وبعضها تتغير أيضاً تبعا لنوع التصميم فقد وضعت اللوحة السابعة والعشرون كي تظهر مختلف الهيئات المتحصل عليها بمختلف المسافات. ويتوقف ارتفاع الغرابة على مقدار المسافة بين

---

(٧٢) في رص عمد الطراز الدوري يلاحظ أن محور العمود يكون في خط رأسي على الرسم مع محور الكابولي المصحف وعلى ذلك تكون المسافة بين العمد وبعضها من مكررات ١/٤ ١ق، أي نصف القطر مقدار نصفي كابوليين و٣/٤ق للميتوب.

(٧٣) ترص عمد الطراز الأيوني بحيث أن محور العمود يكون في خط رأسي على الرسم مع محور سنة، أي على مسافات من مكررات ١/٦ق.

(٧٤) تكون المسافة بين محاور عمد الطرازين الكورنثي والمركب من مكررات ٢/٣ق، وذلك لأن محور العمود يكون في خط رأسي واحد على الرسم مع محور السنة والحرمدال، والمسافة بين كل حرمدالين تعادل ٤ سات بمسافاتها الأربع، أما إذا أريد جعل الحشوات التي بالمعبرة مربعة الشكل، أو أريد تصغير المسافة فلا تتبع هذه القاعدة. (المعرب)

كل عمودين، ولذا يلزم أولا رسم عمودين متباعدين بعضهما عن بعض بالمسافة المنتخبة ثم بعد ذلك يصمم ارتفاع الغرابة.

لوحة ٢٨- ترتيب العمد فوق بعضها

من الصعب أن توضع قاعدة ثابتة لطريقة تصميم عمود أو طراز أعلى الآخر غير أن ذلك يتوقف على الذوق والحكم، وأنه لو استرشد بالنماذج الثابتة التي فيها تعلو الطرز بعضها البعض فإن ذوق المصمم لا بد أن يلعب دورا مهما ويمنع التكرار من رسم تلك الأمثلة الباقية كما هي بدون تصريف في منظرها.

ومن السهل أن يقوم المهندس بتصميم كل طابق على حدة ثم يركب كل واحد فوق الآخر، وفي الوقت نفسه تكون جميع طوابق البناء متناسبة مع بعضها. واللوحة الثامنة والعشرون تبين مثالا لمجموعة من كل من الطراز الدوري والأيوني والكورنثي والمركب الواحد فوق الآخر مع فتحات منافذ بكل طابق عملت مناسبة للطراز المستعمل في نفس الطابق.

وأما تفصيلات الفتحات الأيونية والكورنثية على التوالي فمرسومة (بلوحتي **٢٣** و**٢٤**) ثم يلاحظ إعطاء العمد الملتصقة بالبناء التنفيخ المعتاد مع تقليل مقداره في الفصوص أو التكئات الكائنة على نهايتي واجهة كل طابق. ويحسن جعل ارتفاع كل طابق مساويا للآخر مع جعل ارتفاع الطابق الأرضي أكبر من الارتفاعات الباقية وذلك في العمائر الحديثة.

المحاور الرأسية:

من الضروري في مثل هذه الواجهة أن توضع العمد أحدها فوق الآخر محوريا في خط رأسي واحد بالمسقط الأمامي وإذا استعملت العمد بالزوج فيعتبر محورها هو الخط المار في منتصف المسافة بين العمودين وهذه المسافة ممكن تقليلها في الطوابق العلوية إذا أريد ذلك.

وفي حالة ما يكون شكل البناء مستديرا أو بيضاويا أو كثير الأضلاع فيفضل أن تقصص الطوابق للداخل كلما علت وذلك لعدم الحصول على هيئة جسيمة من عل. ويستحيل اتباع هذه الطريقة إذا كان البناء مستطيل الشكل حيث لا يمكن أن تكون خطوط المحاور رأسية في الواجهات المجاورة أي من عند النواصي والأركان، وعليه فمن المعتاد جعل العمود رأسيا في القطاع، وإذا كانت العمد منفصلة فإن الطريقة المتبعة هي جعل مستوى الحائط رأسيا، والذي يساعد في إخفاء ظهور ثقل البناء من أعلى هو ما يأخذه البناء من الميل للداخل وذلك نتيجة تنقيص أقطار العمد كلما علت.

تنقيص قطر العمود:

إن أحسن طريقة يلاحظ اتباعها من حيث تنقيص قطر العمود هي أن يعطى العمود السفلي قوامه ونسبه العاديين مع السلبة المطلوبة، ثم يجعل القطر السفلي للعمود الذي يعلوه مباشرة مساويا للقطر العلوي لبدن العمود السالف الذكر، ويتكرر ذلك في كل طابق بحيث إنه إذا

استدعى ذلك ظهور العمد رفيعة بعد رسم الواجهة فيحسن عمل التنقيص بنسبة أقل مما سبق تجربته، وعلى كل حال فالمسألة كما سبق وكررنا تتوقف على ذوق واضع التصميم حيث إنه لا يمكن اتباع طريقة محدودة بحذافيرها.

ارتفاع الكرسي:

يوضع الكرسي الحامل للعمود أعلى العمود الذي أسفله بحيث يكون الوجه الخارجي لبدنه في مستو رأسي واحد مع القطر العلوي لبدن العمود المذكور، وتعمل قدمته ناتئة قليلا للخارج من فوق الرفرف. وأعطي للكراسي المرسومة (بلوحة ٢٨) ارتفاع أقل مما أعطى لمثيلاتها (باللوحات ١ و٣ و٧ و١٢ و١٧)، وقد نظمت خصيصا لرفع قدمات العمد لدرجة تكفي لإظهارها من فوق الرفارف، وقد استعملت القدمة الكبيرة في الطراز الدوري عوضا عن قدمته الأصيلة المرسومة (بلوحتي ٣ و٤).

الاتساع بين الفتحات:

إن الشيء المهم عمله في تجهيز تصميمٍ مثل هذا المبين (بلوحة ٢٨) هو تحديد المسافة المبنية بين الفتحات وفي الواجهة بكل عناية؛ ويتوقف مقدار المسافة بين فتحات المنافذ – في أي تصميم – على شكل الواجهة وطريقة تزيينها مثل استعمال العمد فيما بين المنافذ وبعضها. ولو أن هناك قانونا لحصر مقدار تلك المسافة بين مرة ونصف أو ضعف اتساع المنفذ، إلا أنه لا يطبق في جميع الحالات.

لوحة ٢٩- مجموعة البوائك

بائكة ممتدة تعلو الأخرى:

إذا أريد بناء عقود فوق بعضها كي تماثل مجموعة الطرز التي تعلو بعضها فيحسن قبل كل شيء أن تصمم مجموعة صفوف العمد ثم يبتدأ في تكملة تصميم البوائك في الطابق السفلي ثم في الطابق الذي يعلوه وهلم جرا مع ملاحظة جعل اتساع البائكة السفلى ثابتا ومع مراعاة التناسب بين شكل البائكة والهيئة العمومية.

بناء البازيليكا في ڤتشنتسا:

وضع تصميم هذه البازيليكا المهندس الشهير بالاديو(٧٥) وشيدت فيما بين عام ١٥٥٠ وعام ١٦١٤ ميلادية ومرسوم (بلوحة ٢٩) ناصية هذا البناء ببائكة مع نصف البائكة المجاورة لها التي هي مطلة من الردهة المحيطة بالبناء المذكور، وقد اهتممت بعمل الرسم المذكور من عدة مراجع أهمها المذكرات والرسومات القياسية التي أخذتها في نفس المكان، وأيضاً من مؤلف بالاديو الذي قام بطبعه إسحاق واير.

---

(٧٥) تفسير نظرية بالاديو (**Palladian**) هو بناء عقد مقام على عمودين قصيرين على شكل بائكة، وهذه البائكة محصورة بين الخطوط الرأسية لعمودين طويلين وبين الخطوط الأفقية للقاعدة المحمول عليها العمد والخطوط الأفقية لتكنة الطراز (مع ترك مسافة بين العمود القصير والعمود المرتفع تغطى بعتب مستقيم وتوجد بالسنبوسكات حشوات غاطسة أو طيقان إما مربعة وإما مستديرة الشكل).

والبائكة المجاورة لناصية البناء هي أحسن البوائك تناسبا وأفضل مثال في مجموعات العمد المفردة والمزدوجة وكذا في مجموعات البوائك التي تعلو بعضها عند تطبيق نظرية بالاديو وأيضاً في استعمال صفوف البرامق، وفي الواقع فإن هذا البناء هو المشهور من حيث استعمال الطرز المعمارية فيه بأجمل هيئة حسب التصميم الرنسانسي. وقد أقيمت البوائك السفلية على صدفة قليلة الارتفاع، والتي هي في الحقيقة بارتفاع درجة واحدة، بينما رفعت البوائك التي تعلو السابقة الذكر على كراسي حتى تساوي ارتفاعا الطابقين.

مقارنة ارتفاعي العمودين:

من النادر أن يستعمل عمودان من طراز واحد في طابق واحد لأنهما يسابقان بعضهما من حيث الشكل والحجم. وأما إذا استعملا فإن الأصغر منهما يكون أبسط شكلا من الأكبر، ومن حيث ارتفاع كل منهما فيعمل ارتفاع القصير كنصف أو ثلثي ارتفاع الطويل، وقد استعملت نسبة أكثر من الثلثين في بناء البازيليكا. ويلزم الاعتناء بشكل تكنة الطراز الصغير فيعمل ارتفاعها عادة بين خمس وسبع ارتفاع الطراز الصغير بدلا من نسبة التسع التقريبية التي استعملت في رسم (لوحة ٢٩).

لوحة ٣٠- قبة وسقف بهما بانوهات

السقوف:

يكون شكل السقف إما منبسطا أو مسنما أو منحنيا، وفي أي من هذه الحالات تعمل السقوف على طريقتين: إما بسيطة الشكل وإما ذات حشوات "بانوهات[٧٦]" تأخذ عمقا يفي بالغرض المطلوبة له كما هو مبين بالمسقط الأفقي (بلوحة ١).

ومرسوم باللوحة الثلاثين شكل لداخل قبة عملت بها بانوهات، وشكل سقف عملت به "طبالي" أي بانوهات وبه نقوش. ويظهر بوضوح في رسم القبة شكل الطبانات التي هي بمستوى السطح الداخلي الأصلي للقبة والمسماة "مية" والتي منها عمقت البانوهات.

كيفية رسم البانوهات بسقف القبة:

ابتدئ أولا برسم نصف المسقط الأفقي وهو نصف دائرة وبين عليها محاور الضلوع أو "المية" السابحة لأعلى، ثم ارسم قطاعات الطبانات أو "المية" (الآخذة شكل استدارة القبة والتي هي شبه حلقات تعلو بعضها وتصغر كلما علت) وارسم أيضاً قطاعات البانوهات ليكمل بذلك المسقط

(٧٦) بانوه كلمة أصلها فرنسي (**Panneau**) مصطلح عليها في المعمار بمصر، وتعرف البانوهات باسم طبالي في السقف المنبسط، وتعمل حلية داخلية عند تقابل السقف مع الحوائط تعمل عمل رفرف داخلي تسمى إزار أو طوانة.

الأفقي من حيث إنشاء القبة، ثم ارسم أنصاف أقطار من أركان البانوهات إلى المركز "0" وأظهر حينئذ شكل الضلوع في القطاع الأفقي.

وعند رسم القطاع الرأسي يبتدأ أولا برسم خط القاعدة للقبة ثم يقام عليه عمود مار بالمركز في القطاع الأفقي والخط المذكور مبين (بلوحة ٣٠) بالخط العلوي المحدد لخوصة الرفرف ثم تجعل 0 مركزا "وهي منتصف طول خط القاعدة" وارسم نصف دائرة بنفس نصف القطر المرسوم به القطاع الأفقي فتعطي بذلك الشكل المطلوب للقبة.

بعد ذلك يفرض الخط السفلي لأول صف من البانوهات برسم خط مائل على انحراف قدره ٤٥ عن حافة الرفرف حتى يقطع النصف دائرة في نقطة I، وتسقط النقطة المذكورة لأسفل حتى تقطع قطر المنحنى في القطاع الأفقي في نقطة ثم يركز 1 في نقطة 0، وبنصف قطر يساوي 01 وترسم نصف دائرة تقطع خطوط الضلوع في النقط A وB وC وD الخ. وبما أن ارتفاع البانوه يعادل عرضه فعلى ذلك تعلم المسافة B, C, على المنحنى في القطاع الرأسي بالنقط 1–2، ثم تسقط نقطة 2 إلى القطاع الأفقي وترسم نصف دائرة لتقطع الضلوع في النقط F وG وH الخ في القطاع الأفقي.

وللحصول على عرض الطبان الثاني الذي يكون عادة بعرض السابق له عند تقاطع الطبان مع أحد الضلوع فتعلم المسافة G, F بالنقط 2–3 على المنحنى في القطاع الرأسي. ثم تسقط نقطة 3 إلى القطاع الأفقي

وترسم نصف دائرة كما سبق لتقطع خطوط الضلوع في النقط J وK وL الخ ثم تعلم المسافة K, L على المنحنى في القطاع الرأسي بالنقط 4–3 فتعطى ارتفاع الصف الحلقي الثاني للبانوهات، وهكذا ترسم باقي الصفوف بنفس الطريقة حتى النهاية.

وتحتوي القبة المرسومة (بلوحة ٣٠) على خمسة صفوف للبانوهات وبكل صف منها عشرون بانوهاً ومجموعها جميعا مائة في السقف الكامل للقبة. ثم إنه بعد رسم حدود البانوهات في القطاعين الأفقي والرأسي فمن اللازم بعدئذ تكملة شكل براويز البانوهات في المسقط الرأسي، ثم ترسم كافة الخطوط الباقية والمكملة للشكل في كل من القطاعين الأفقي والرأسي. ولتمام ذلك ترسم خطوط أفقية من كل من الأركان في القطاع الرأسي للبانوهات وخطوط رأسية من النقط المقابلة لها في القطاع الأفقي حتى إن هذه الخطوط تتقاطع مع سابقتها الأفقية في جملة نقط يكمل الشكل بتوصيلها ببعضها.

ولشرح ذلك تمثل بالخطوط الخارجية للبانوه P: فلرسم الخطين Q وR في المسقط الرأسي ترسم الخطوط الأفقية من 3 و4 في قطاع البانوه وخطوط رأسية من Q وR في القطاع الأفقي فتتقاطع في النقط Q وR ثم توصل النقطتين بمنحنى يرسم بكل اعتناء.

ولرسم المنحنى المذكور بالضبط والاعتناء يحسن انتخاب نقطة ثالثة في منتصف الطريق بين Q وR مثل نقطة S، ومثيلتها S، بين النقطتين

3 و4 ثم تجرى نفس الطريقة السالفة الذكر وبعدئذ يرسم المنحنى بدقة بين النقط Q وR وS. ويمكن رسم بقية البانوهات التي بالقبة بوساطة السير حسب هذه الطريقة المشروحة.

تصميم السقف:

مرسوم (بلوحة ٣٠) تصميم جيد لسقف أظهرت فيه النقطة الأساسية في تخطيطه ببيان البانوهات المعروفة باسم "طبالي"، وهي مستويات كاملة التحديد حدثت من وجود أعتاب مدلاة من أسفل السقف وتحتم علينا بيانها في التصميم، وأحيانا تحلى هذه الطبالي من أجل الزينة بنقوش كما تحلى معها تلك الأعتاب المعروفة بمربوعات السقف أو الجوائز.

لوحة ٣١- قبلة أو صفة بعمد لولبية

زينة المشكاة:

مبين (بلوحة ٣١) العمد اللولبية أو البريمية الشكل وكيفية استعمالها وتطبيقها من أجل إعطاء الرونق للمشكاة أو القبلة التي هي على هيئة صفة، ومبين بالرسم أيضاً حدود القاعة التي بها المشكاة المذكورة ويدخل في ذلك الشكل المحدد للسقف. ومن المهم جدا أن تكون لولبية العمد في اتجاهين متضادين كما يتضح ذلك من الشكل وليس في اتجاه واحد كما يعمل ذلك خطأ في بعض الأحيان.

طريقة رسم اللولبية:

بنيت الطريقة الآتي شرحها على ما وضعه الأستاذ بيير إسكي في كتابه العمارة الابتدائية[٧٧] (بلوحة ٤٤، XLIV) ومن الضروري في مبدأ الأمر رسم العمود بالطريقة العادية بما في ذلك شكل التنفيخ حسب الطراز المستعمل كما هو موضح (بلوحة ٣١) ثم يرسم المسقط الأفقي لأسطوانة صغيرة ذات قطر يتوقف على مقدار اللف المطلوب للعمود.

وقد فرض للقطر المذكور (في لوحة ٣١) مقدار ١/٤ ق، ثم يقسم محيط هذه الدائرة الصغيرة إلى ثمانية أقسام متساوية وتقام أربعة خطوط رأسية من هذه النقطة موازية لمحور العمود، ويقسم ارتفاع بدن العمود إلى ٤٨ قسما متساوية وترسم خطوط أفقية مارة بنقط هذه الأقسام كالموضح (بلوحة ٣١)، ثم يرسم خط حلزوني يمر بتقاطع هذه الخطوط الأفقية مع الخطوط الرأسية مثل المبين خط متقطع، ويعتبر محورا ثم يقاس أفقيا على كل من جانبي المحور اللولبي أو البريمي المذكور قطر العمود المتحصل عليه من الخط العمودي المجاور.

وإذا رسم خط لولبي يمر بالنقطة الخارجية المذكورة فيكون هو الخط المحدد للعمود اللولبي (البريمي). وأما النقط A وB وC وD التي بأعلى وأسفل بدن العمود فهي لرسم أول وآخر (مبدأ ونهاية) اللفة البريمية

---

(٧٧) لوحة ٤٤ "**XLIV**" من كتاب (**Traite Elementaire d'Architecture**) عمل الأستاذ (**Pierre Esquie**).

ويتحصل عليها بواسطة إسقاط النقط التي في المسقط الأفقي إلى أعلى حيث يبتدئ المنحنى البريمي من المنتصف ويلتف للخارج قاطعا أقطار الدوائر الصغرى كما هو مبين بالمسقط الأفقي وبالمسقط الأفقي المكبر (بلوحة ٣١).

البحر ذو التنفيخ:

يوافق شكل البحر المنتفخ (المبين بالتكنة أعلى القبلة التي بلوحة ٣١) شكل العمود البريمي في المنظر وكذا يتماشى في الهيئة مع التكنة المذكورة وهي التي أعلاها فرنتون برأس عرق ذي التاج أو القلب على هيئة الدرع بين رأسي عرق ثم إن الطاقية(٧٨) التي تكسو قبو القبلة تكون ذات شكل يناسب ما تقدم.

لوحة ٣٢- الطابق السفلي.. النواصي. الطابق النهائي من عل؛ النافذة الفنيسية

تصميم مجموعة بدون استعمال طراز معماري:

مرسوم (بلوحة ٣٢) شكل لنصفي تصميمين لواجهة بناء ما ومبين بها كيفية معاملة الواجهة من حيث هيئة الطابق السفلي ثم النواصي والطابق النهائي، هذا مع إدخال نافذة فنيسية في التصميم. وكأن الرسم

(٧٨) شكل طاقية القبلة مثل المروحة أو القشرة الصدفية الكبيرة.

المذكور يدل على روح طراز استعمل ليتحصل على هيئة معمارية لطيفة مع أنه في الحقيقة لم يدخل فيه أي طراز.

الطوابق السفلية:

نظراً لصعوبة وضع طراز في حالة ما إذا تطلب التصميم أكثر من طابقين نجد أنه من الصواب الاستغناء عن الطراز الذي بالطابق السفلي. ومن المعتاد في حالة استعمال طراز واحد فلا بد من وجود طابق سفلي ليساعد في ظهور هيئة الطابق الرئيسي في البناء. وقد ذكر سير وليم تشيمبرس أنه "لا يجوز أن يزيد ارتفاع الطوابق السفلية عن ارتفاع العمد المحمولة فوقها وألا ينقص عن نصف ارتفاعاتها". وإذا استعملت طوابق سفلية فيجب أن تصمم بشكل يزيد الهيئة العمومية للبناء فخامة ولهذا السبب فإن حجارتها تكون مميزة على غيرها فتعمل ذات تباويص وعراميس مخالفة للباقي كما يتضح ذلك من (لوحة ٣٢).

حجارة النواصي:

وتسمى أيضاً حجارة ترويسة، فالحجارة ذات التباويص أو ذات البقج (العراميس المربعة أو المثلثة) المرتبة حملاً فوق سهل[٧٩] تعطى لناصية البناء ميزة خاصة وتجذب بصر الرائي من القاعدة حتى الرفرف،

(٧٩) السهل هو ظهور حجر الترويسة بطوله في الواجهة، والحمل لحجر الترويسة الظاهر بعرضه في الواجهة.

ومن المعتاد عمليا أن يعطى للرفرف سمك يتناسب مع شكل البناء الذي أسفله.

الحلزون الفتروفي:

يحلى مدماك الطبان بشكل حلزون فتروفي(٨٠) فيكسب الطبان هيئة لطيفة ويكون شكل فاصل جسيم يعمل متكأ للشباك الفنيسياني وهذا الطبان هو الذي يعمل في البناء على ارتفاع نحو ثلث الارتفاع الكلي محسوبا من القاعدة العمومية أي القدمة.

الطابق النهائي العلوي:

يعمل عادة هذا الطابق أقل ارتفاعا من الطوابق الرئيسية ويكون عادة في أعلى البناء، وفائدته هي ضرورة لزومه في الحالات التي تحتاج الارتفاع العظيم المعطى للطوابق الأخرى. ووجود يسبب صعوبة لواضع التصميم، وقد ذكر تشيمبرس أنه "لا يجوز أن يزيد ارتفاع الطابق النهائي العلوي(٨١) عن ثلث ارتفاع الطراز المعماري الذي يحمله – بما فيه التكنة – وألا ينقص عن الربع. ويجوز أن تكون القدمة والبدن والرفرف التي بالطابق المذكور متناسبة كل للآخر كتناسب مثيلاتها من أعضاء الكرسي الحامل لعمود أي طراز، وكذا يجوز أن تأخذ قاعدته ورفرفه حليات مشابهة لحليات مثيلاتها في القواعد المذكورة الحاملة للعمد".

---

(٨٠) نسبة إلى فتروفيوس.

(٨١) **Attic** آتيك.

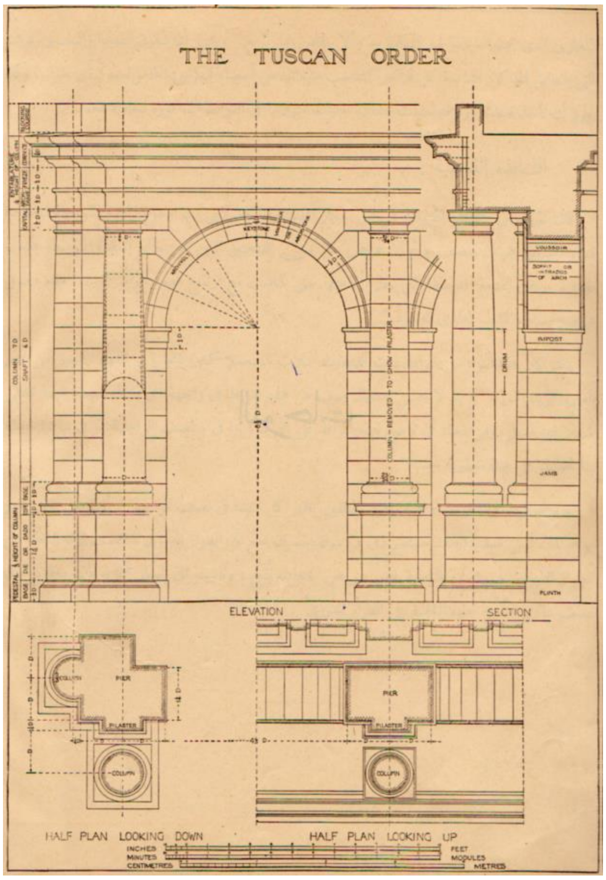
النافذة الفنيسية:

قال تشيمبرس: "النافذة الفنيسية هي من ابتكار المهندس سكاموتسي، بها ارتفاع النافذة المتوسطة المعقودة قدر اتساعها مرتان ونصف، ثم إن عرض كل من الفتحتين اللتين على جانبي النافذة المتوسطة يعادل نصف عرض الفتحة المتوسطة التي ينظم ارتفاعها حتى يتناسب مع ارتفاع العمد، وأما شمبران العقد فيعمل عرضه مساويا للقطر العلوي".

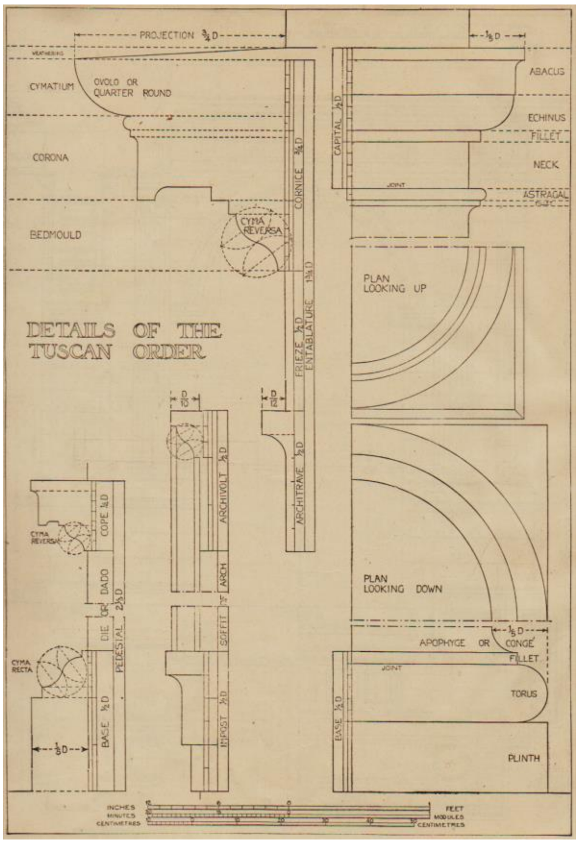
وقد كان هذا النوع من النوافذ ذات الفتحات الثلاث مستعملا كثيرا بإنجلترا في العهد الأخير من عصر العمارة الرينسانس. ثم إنه لا يحسن استعمال صف من هذه النوافذ في واجهة أي بناء حيث إنها تعطي شكلا غير منتظم، ومن المعتاد أن توضع هذه النوافذ على انفراد، إما في منتصف الواجهة، أو في نهايتها حيث بذا نحصل على هيئة معمارية حسنة.

ويوضح الرسم في (لوحة ٣٢) رسمين مختلفين يظهر كل منهما في نصف الواجهة، أولهما على يمين المحور يوضح باب المبنى معقوداً بعقد مستقيم ذي فرونتون بشمران مخلع على الطراز الدوري، صممت فوقه النافذة على الطراز الأيوني، وعمل بالناصية فص عريض بحجارته بقج، وثانيهما إلى اليسار صمم له باب معقود بعقد نصف دائري مسرج تعلوه النافذة على الطراز الدوري.

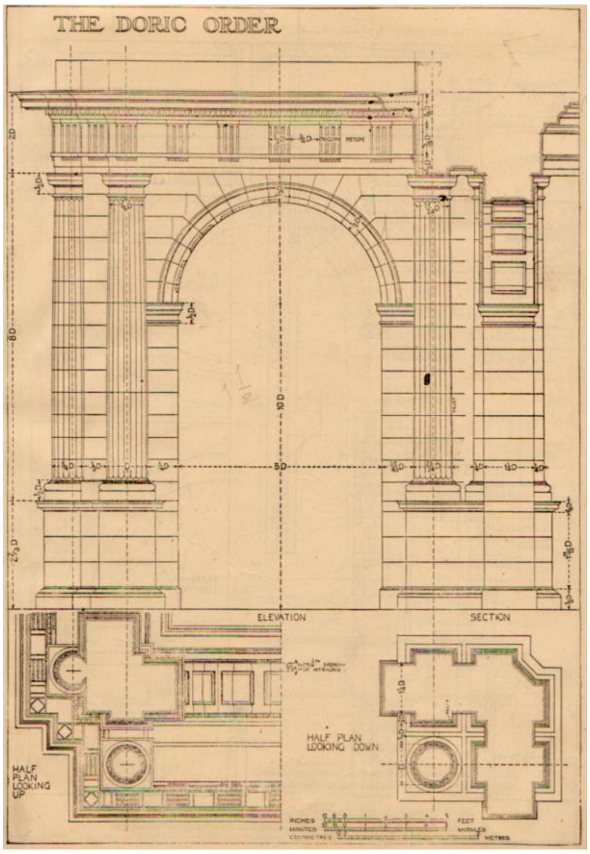
اللوحات



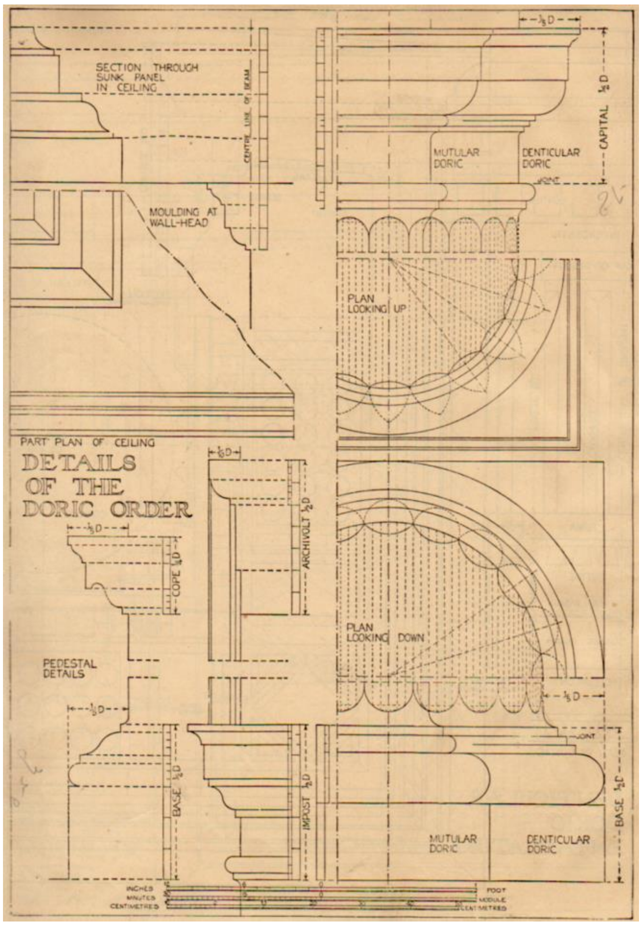
لوحة ١- الطراز التوسكاني



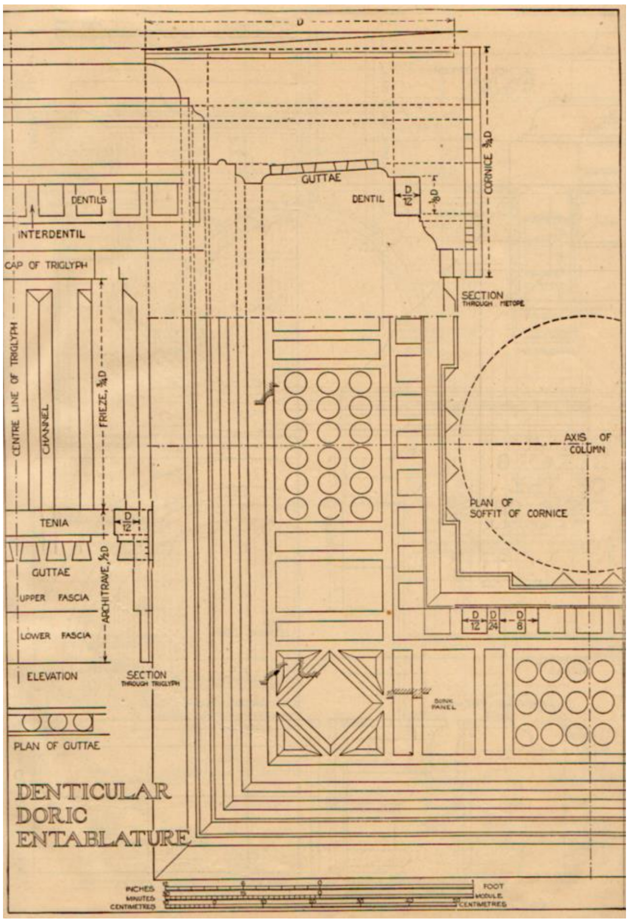
لوحة ٢ - تفصيلات الطراز التوسكاني



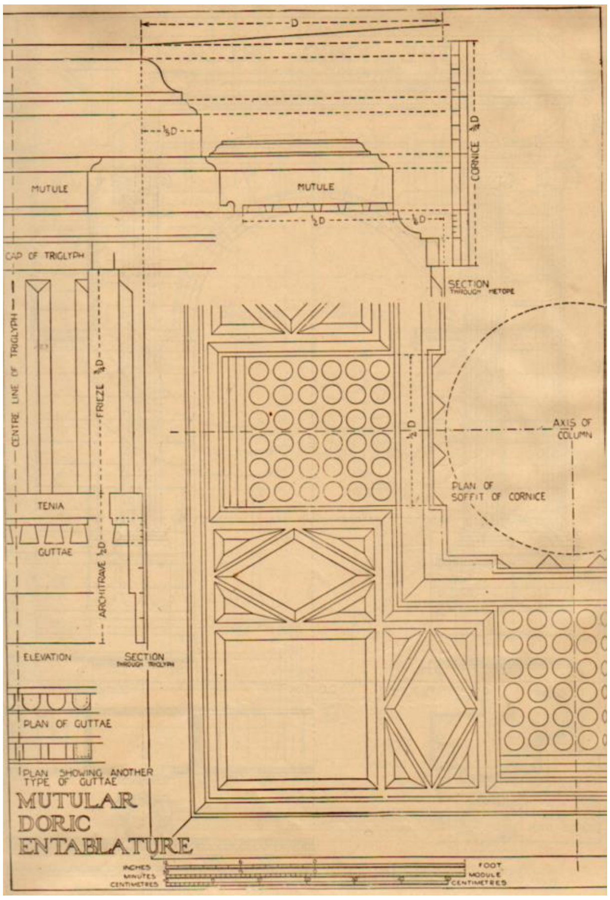
لوحة ٣- الطراز الدوري



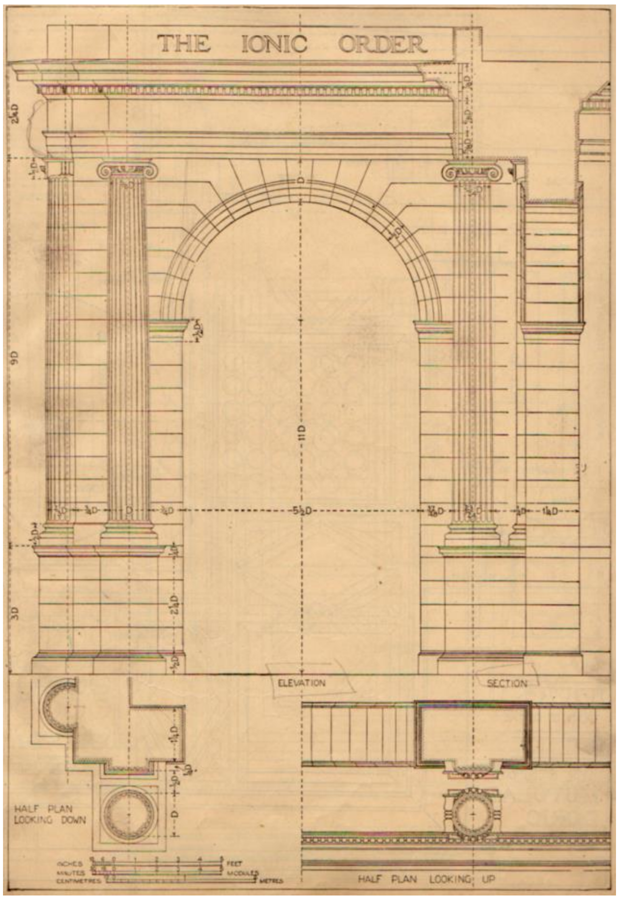
لوحة ٤- تفصيلات الطراز الدوري



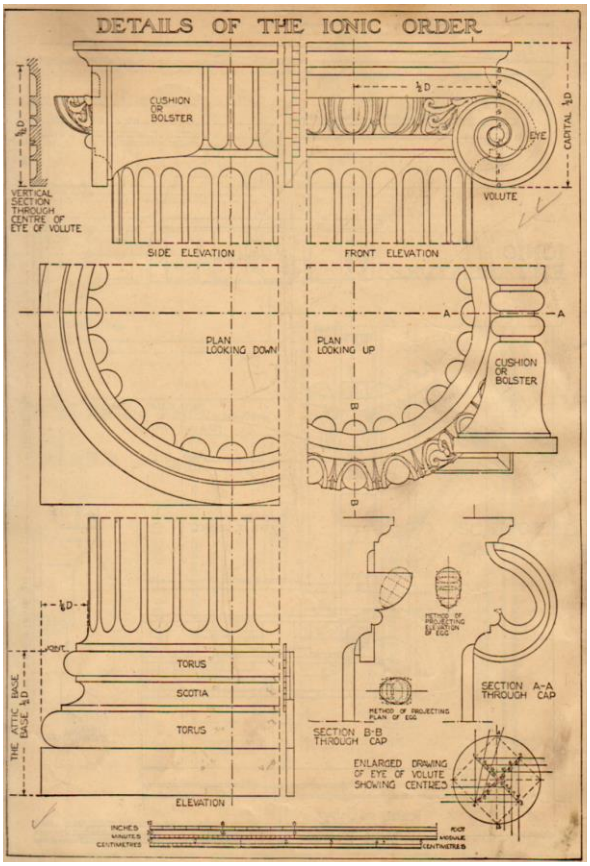
لوحة ٥- تكنة الطراز الدوري ذي النواية



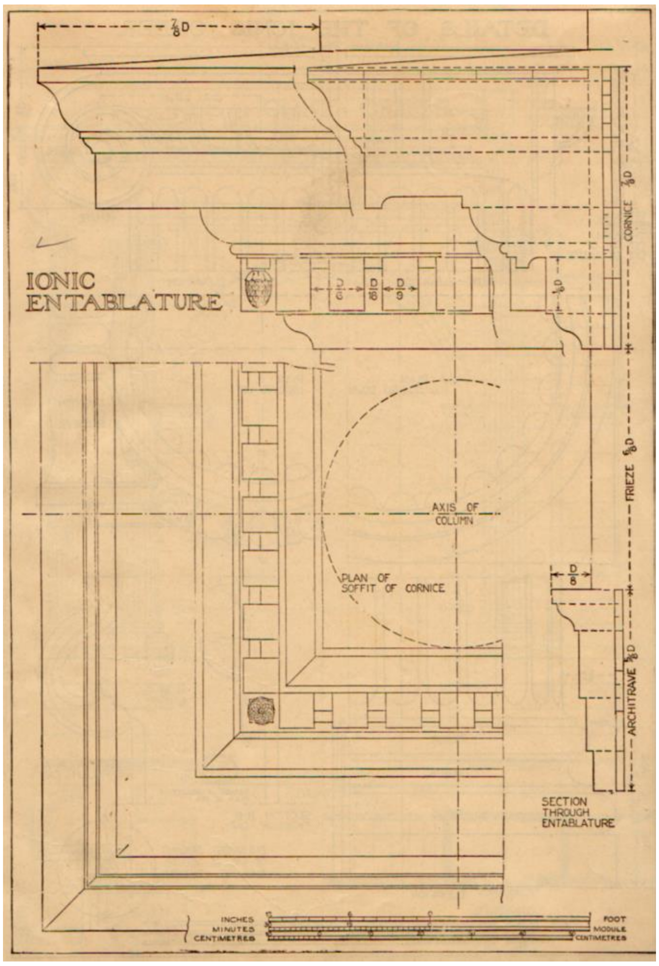
لوحة ٦- تكنة الطراز الدوري ذي الكوابيل



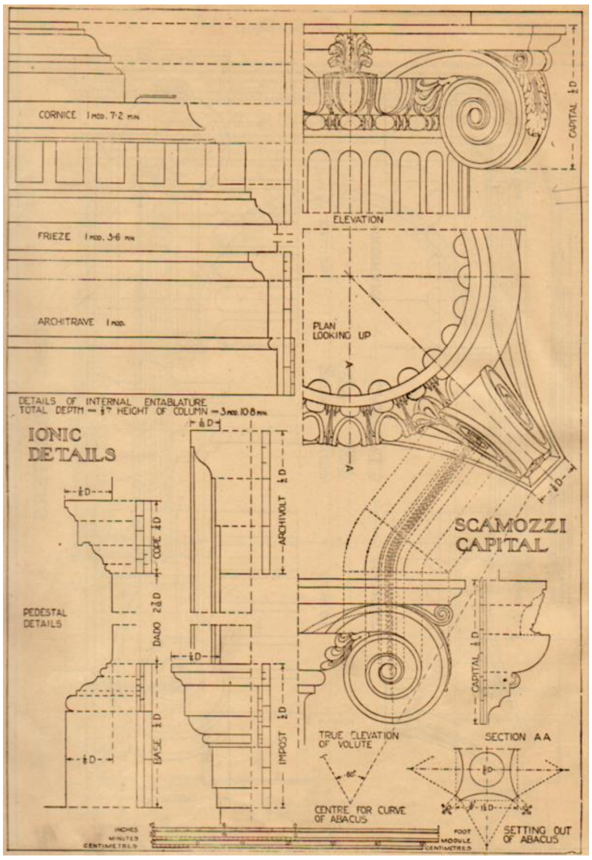
لوحة ٧- الطراز الأيوني



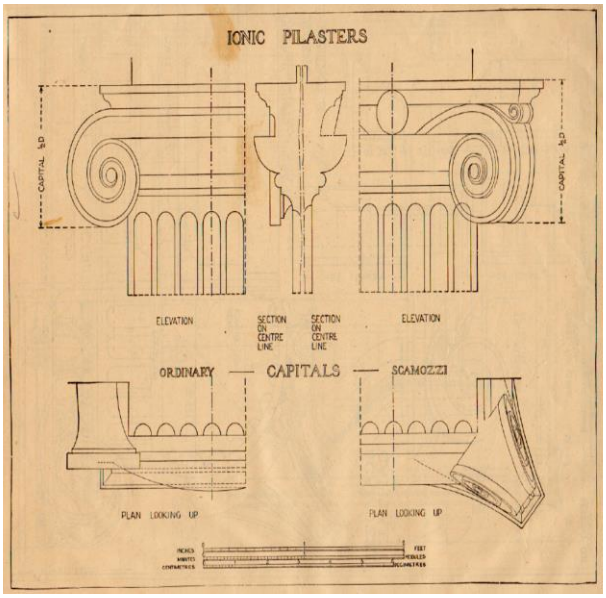
لوحة ٨- تفصيلات الطراز الأيوني



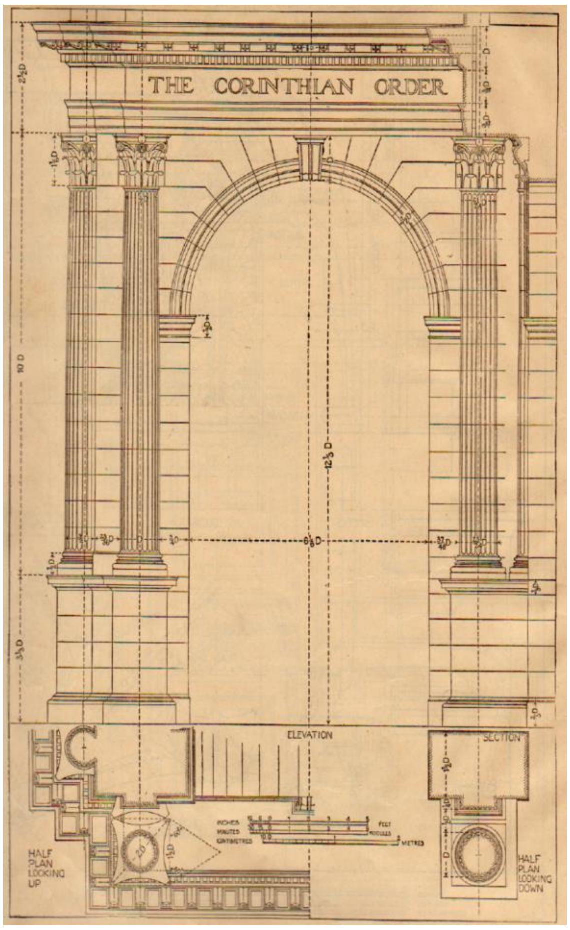
لوحة ٩- تكنة الطراز الأيوني



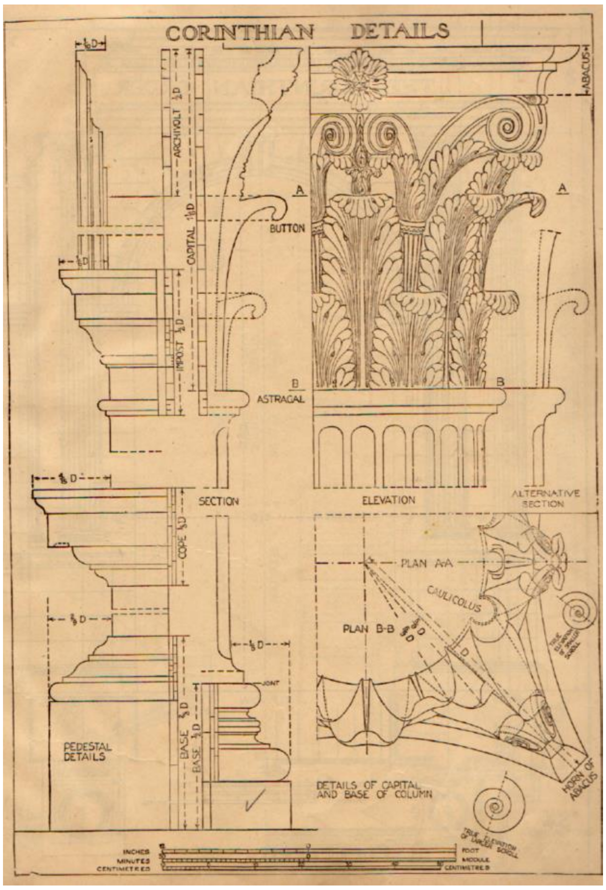
لوحة ١٠- تفصيلات أيونية وصحفة سكاموتسي



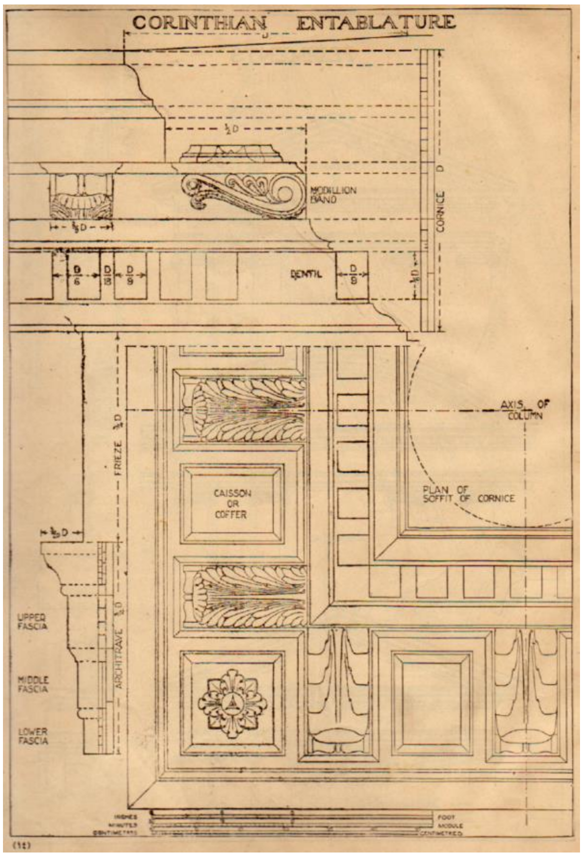
لوحة ١١- الفصوص الأيونية



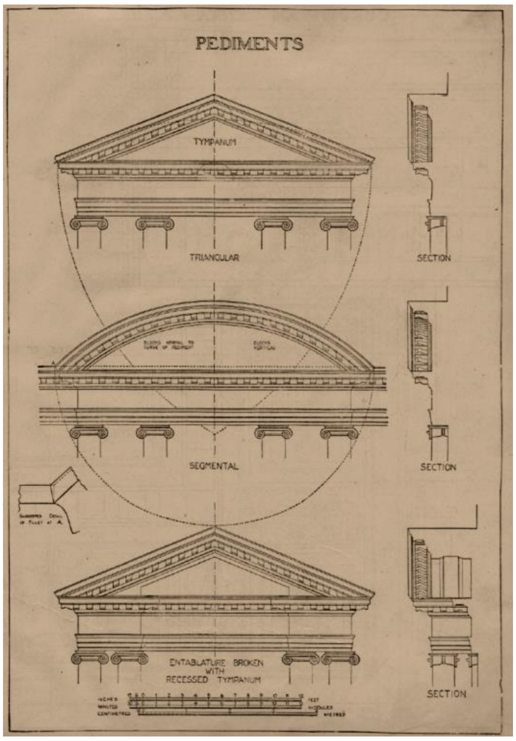
لوحة ١٢- الطراز الكورنثي



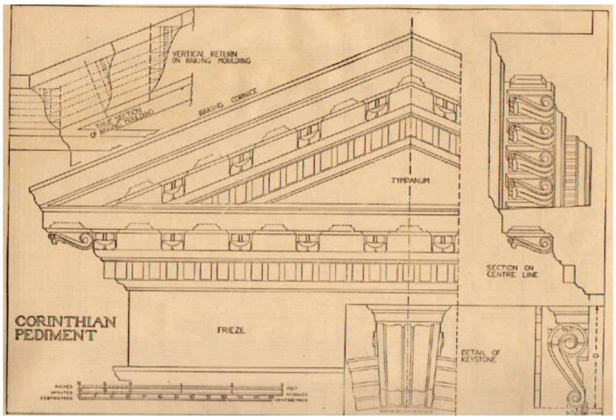
لوحة ١٣- تفصيلات كورنثية



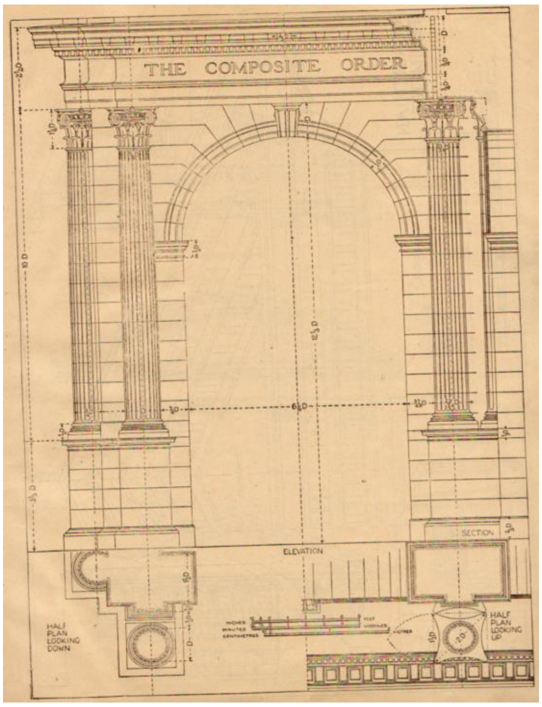
لوحة ١٤- تكنة الطراز الكورنثي



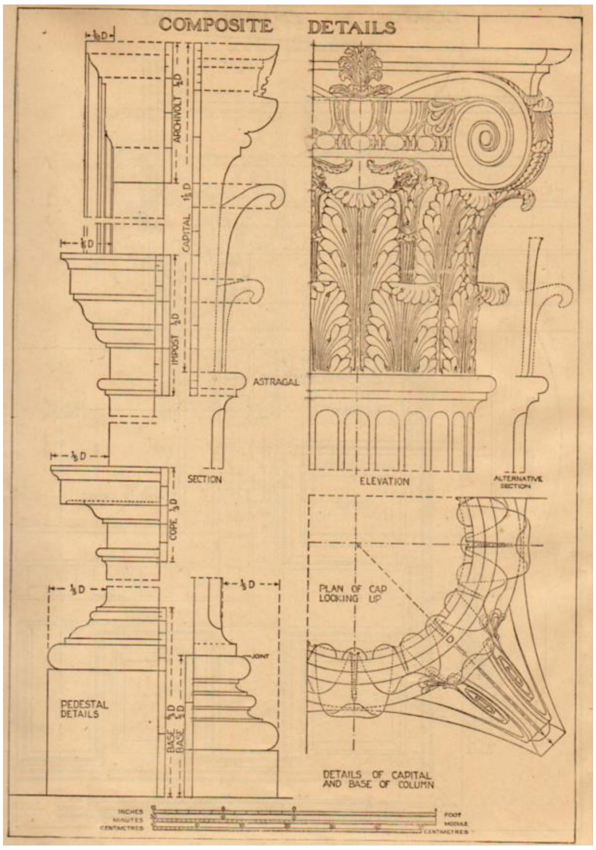
لوحة ١٥- الفرنتونات



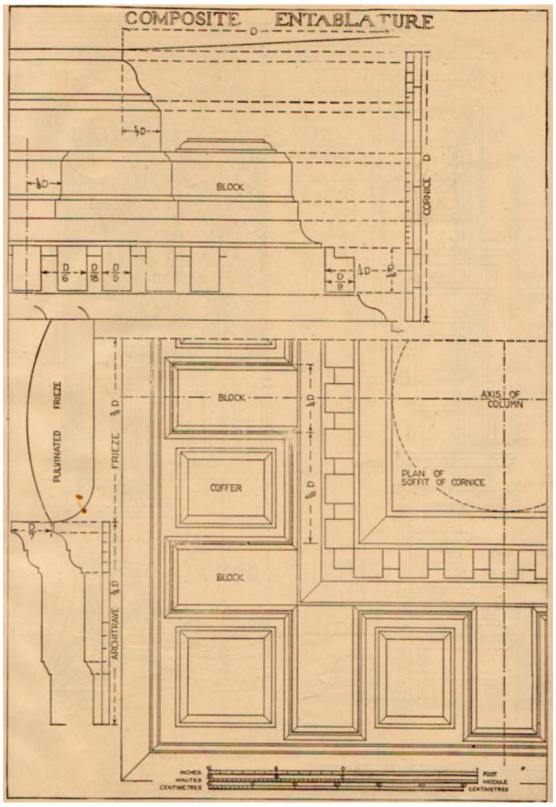
لوحة ١٦- الفرنتون الكورنثي



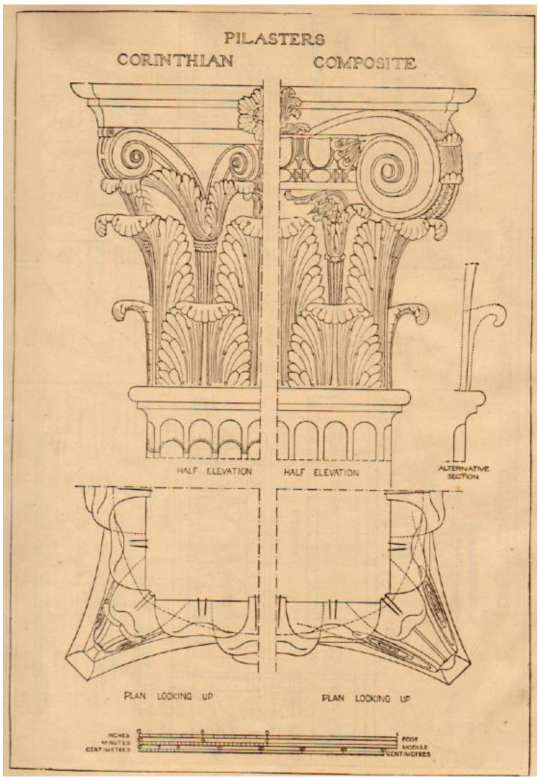
لوحة ١٧- الطراز المركب



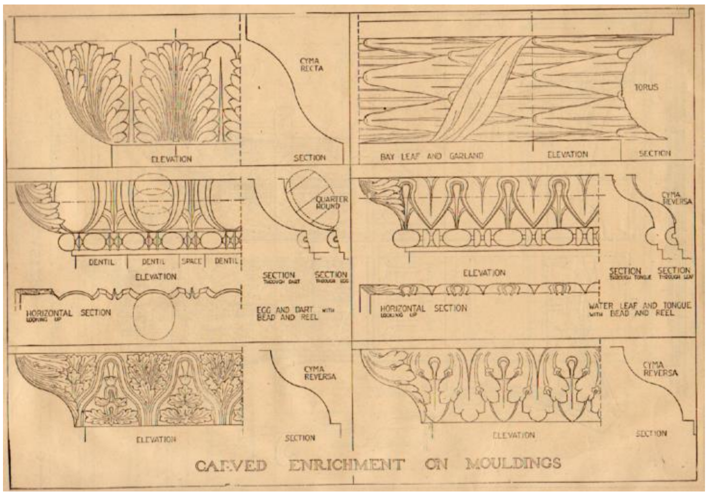
لوحة ١٨- تفصيلات الطراز المركب



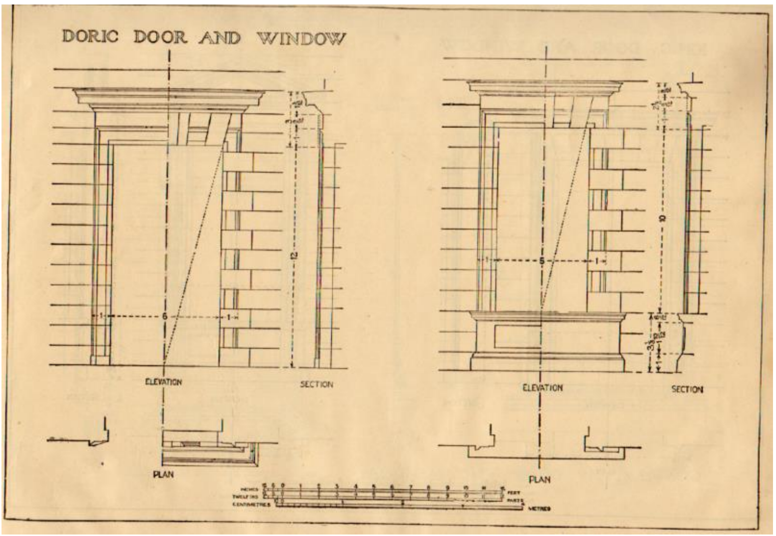
لوحة ١٩- تكتة الطراز المركب



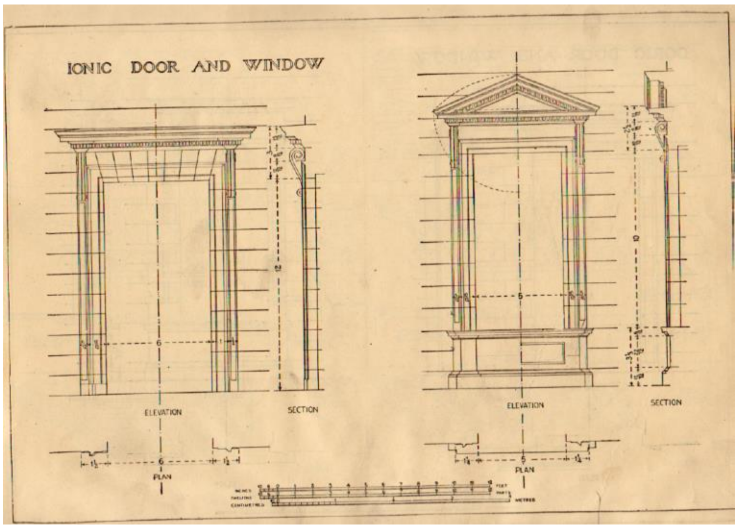
لوحة ٢٠- الفصوص الكورنثية والمركبة



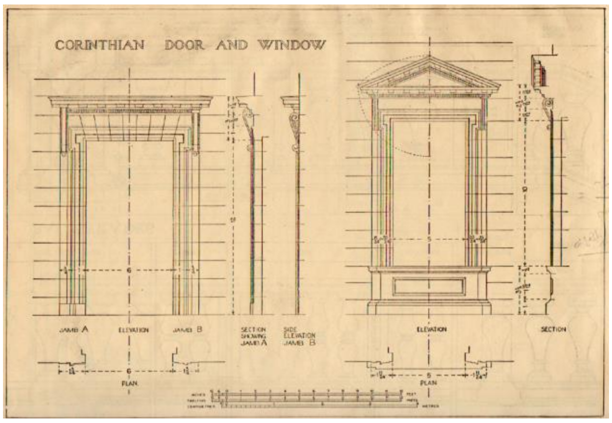
لوحة ٢١- زخرفة الحليات "البردورة"



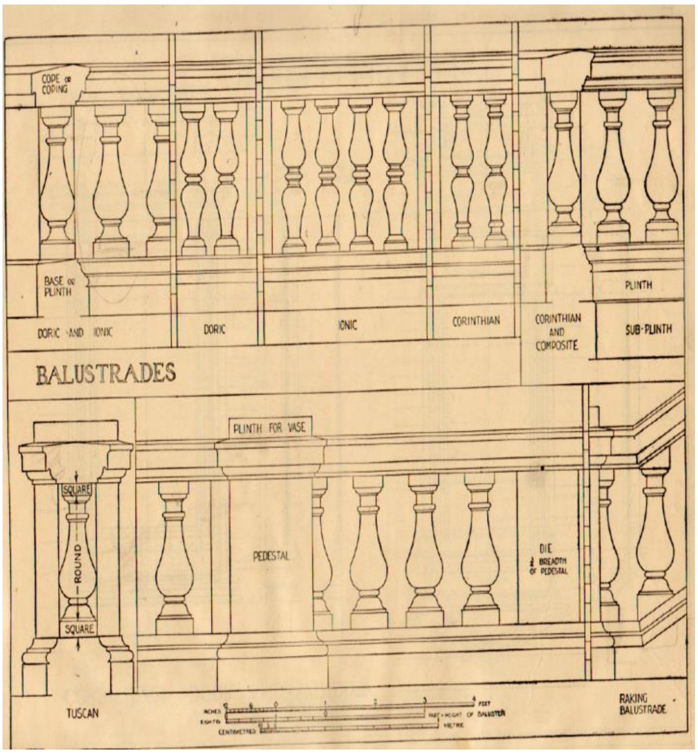
لوحة ٢٢- باب دوري ونافذة



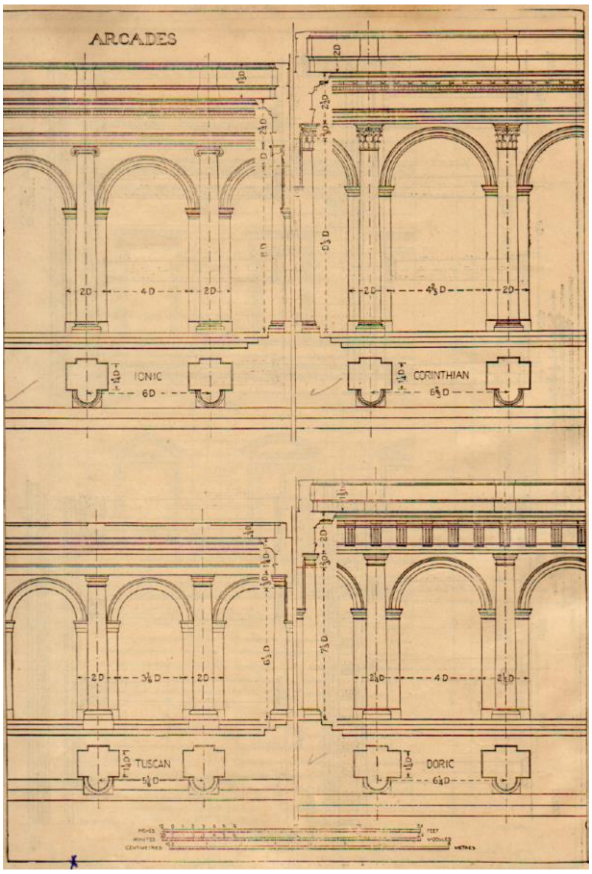
لوحة ٢٣- باب أيوني ونافذة



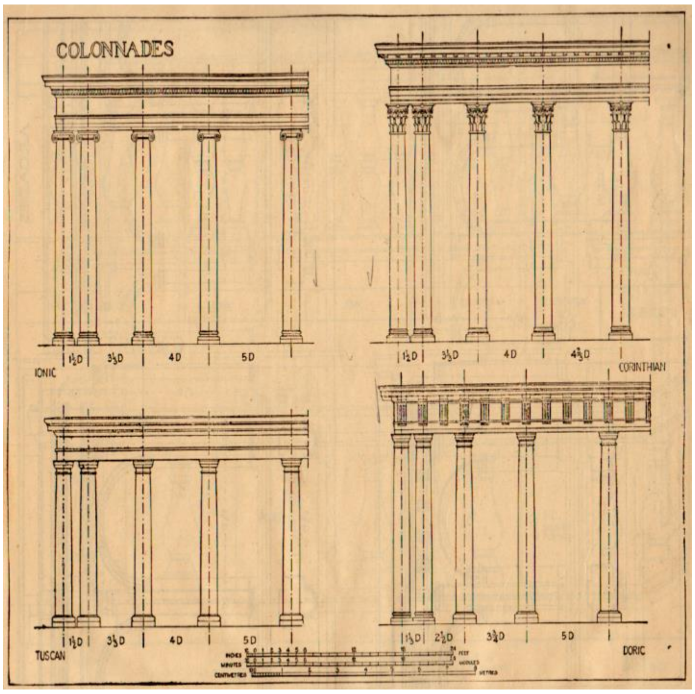
لوحة ٢٤- باب كورنثي ونافذة



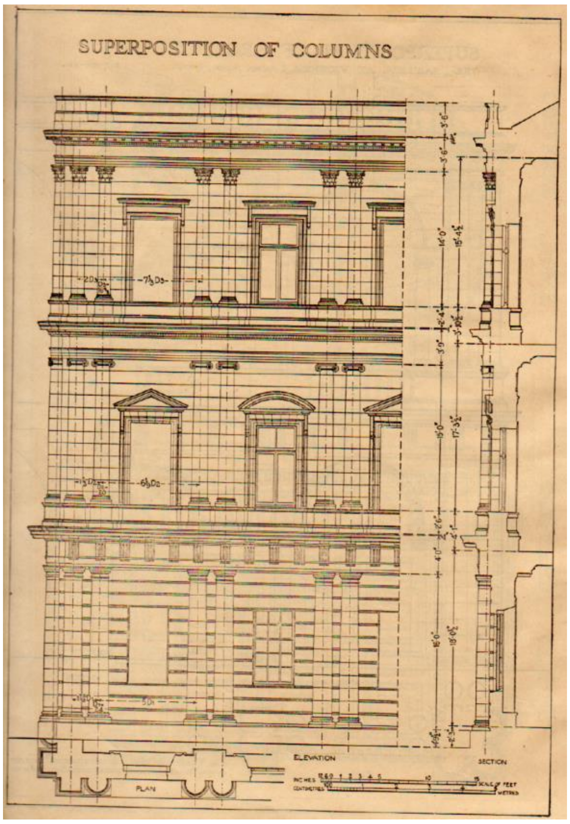
لوحة ٢٥- صفوف البرامق



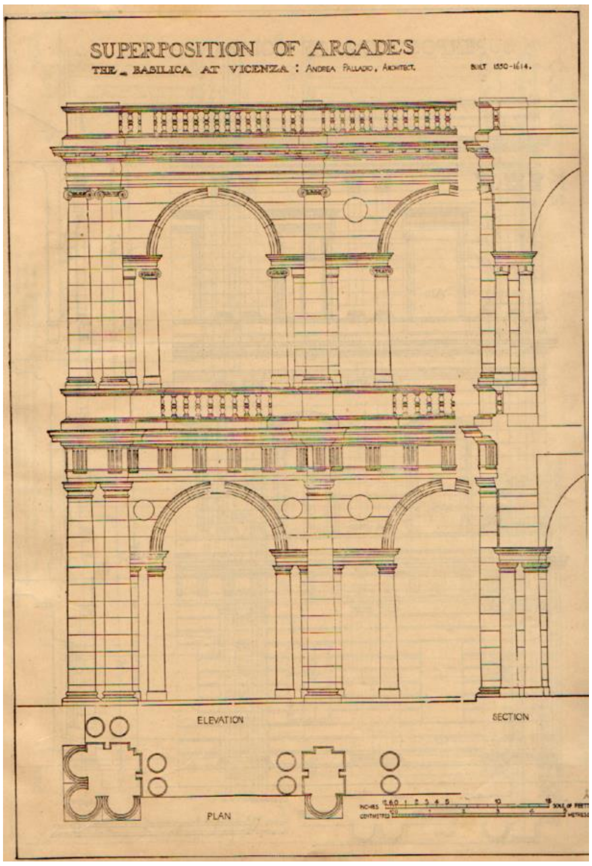
لوحة ٢٦- البوائك



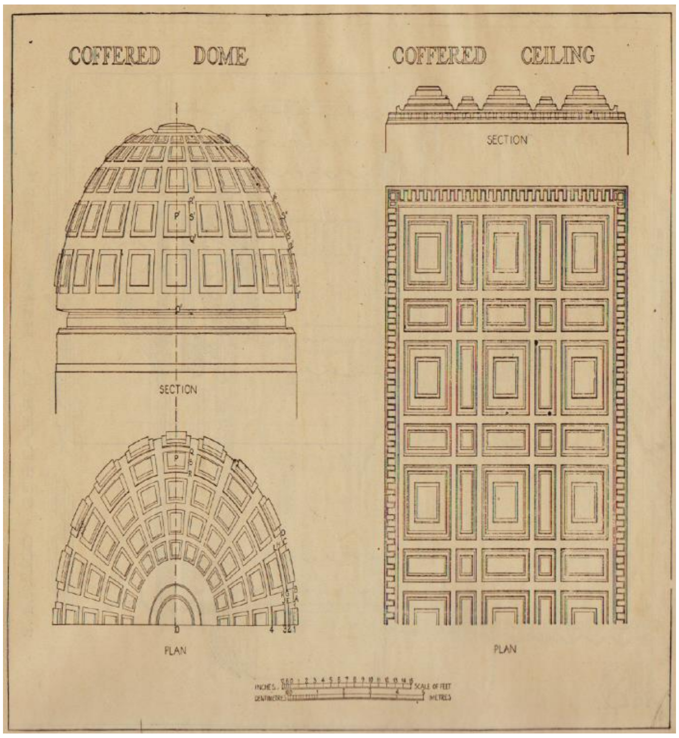
لوحة ٢٧- صفوف العمد



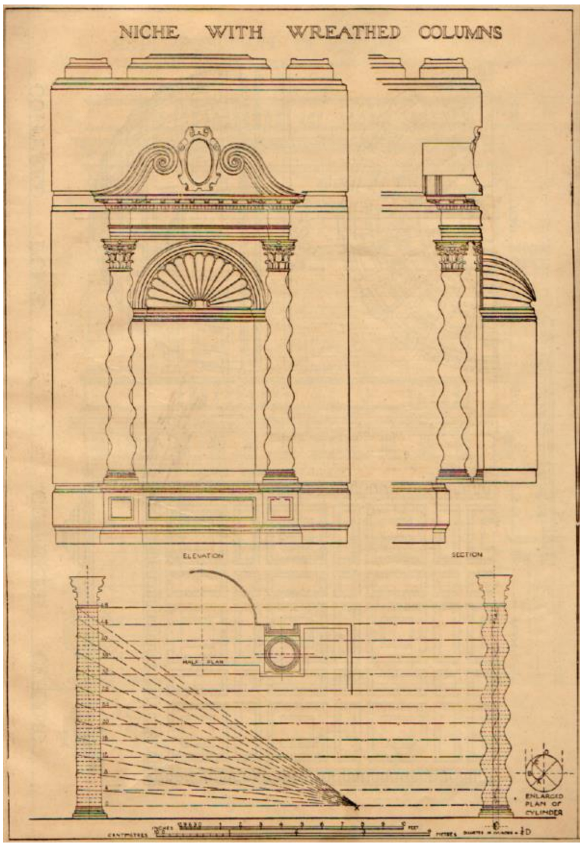
لوحة ٢٨- ترتيب العمد بعضها فوق بعض



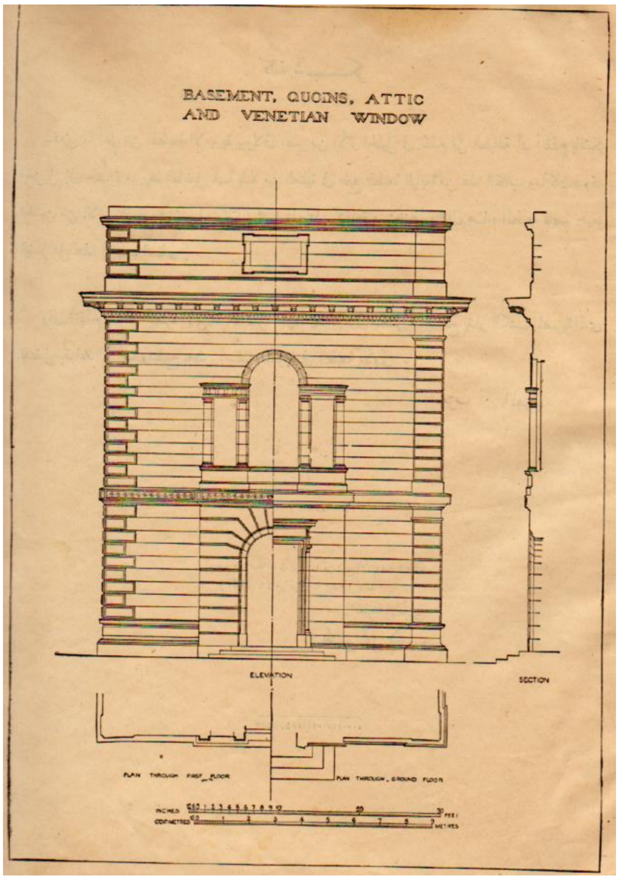
لوحة ٢٩- مجموعة البوائك



لوحة ٣٠ - قبة وسقف بهما بانوهات



لوحة ٣١- صفة بعمد لولبية



لوحة ٣٢- طابق سفلي وعلوي مع نواصي ونافذة فنيسية

الفهرس

شرح اللوحات

اللوحات